Weltausstellung in Chicago 1893

Amtlicher Bericht

Amtlicher Bericht

über die

Weltausstellung in Chicago 1893

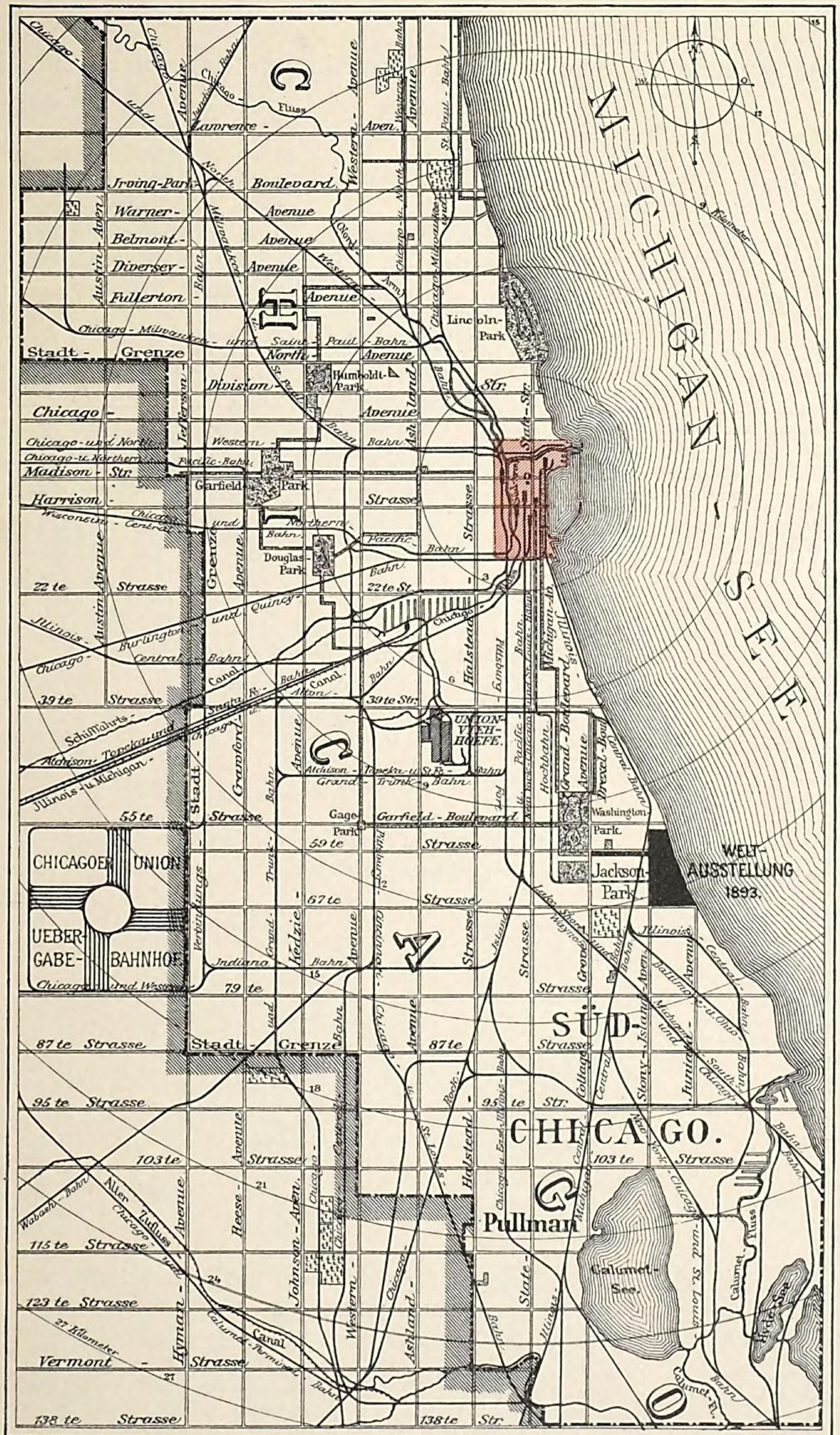
erstattet vom Reichskommissar

Band I

Berlin 1894

Gedruckt in der Reichsdruckerei.

Stadtplan von Chicago.



Maßstab 1 : 190 500.

Hauptgeschäftsviertel von Chicago.

Bemerkung: Jede Kreiszone hat 3 Kilometer Breite. Mittelpunkt der Kreise ist das Haupt-Postamt.

Lageplan der Weltausstellung in Chicago 1893.

Zusammenstellung der von deutschen Abtheilungen eingenommenen Platzgrößen*).

		Uebertrag . . .	7 817 qm	Uebertrag . . .	32 108 qm
Bergbaugebäude	1 895 qm	Gartenbaugebäude	1 853 »	Maschinenhalle	6 322 »
Deutsches Haus	1 842 »	Industriegebäude	14 580 »	Molkereigebäude	52 »
Elektrizitätsgebäude	3 405 »	Krupp-Pavillon	2 475 »	Pferdeausstellung	750 »
Fischereigebäude	90 »	Kunstgebäude	2 968 »	Transportgebäude	10 258 »
Forstgebäude	373 »	Landwirthschaftsgebäude . .	2 131 »	Aussteller im Freien . . .	9 460 »
Frauengebäude	212 »	Ledergebäude	284 »	Dazu: Deutsches Dorf . .	16 800 »
Seite . . .	7 817 qm	Seite . . .	32 108 qm	Zusammen . . .	75 750 qm

Midway Plaisance.



A. Hauptgebäude für Ausstellungszwecke.

A. Verwaltungsgebäude.
B. Bergbaugebäude.
C. Elektrizitätsgebäude.
D. Industriegebäude.
E. Fischereigebäude.
F. Kunstgebäude.
G. Frauengebäude.
H. Kindergebäude.
I. Gartenbaugebäude.
K. Dienstgebäude.
L. Gebäude für größere musikalische Aufführungen.
M. Transportgebäude.
N. Centralbahnhof.
O. Maschinenhalle.
P. Landwirthschaftsgebäude.
Q. Musikhalle.
R. Peristyl.
S. Casino.
T. Stufenbahn.
U. Krupp-Pavillon.
V. Ledergebäude.
W. Molkereigebäude.
X. Forstgebäude.
Y. Gebäude für Anthropologie.
Z. Viehausstellung.

B. Staatsgebäude und andere Anlagen.

1. Gebäude der Bundesregierung.
2. Militärhospital.
3. Wetterbüreau.
4. Rettungsstation.
5. Leuchtthurm.
6. Großbritannien (Staatsgebäude).
7. Clam-Bake-Restaurant.
8. Banquethalle.
9. Bahnhöfe der Hochbahn.
10. Canada (Staatsgebäude).
11. Neu-Südwales »
12. Hayti »
13. Spanien »
14. Deutschland »
15. Ostindien »
16. Polnisches Restaurant.
17. Schwedisches Restaurant.
18. Marinecafé.
19. Japanisches Theehaus.
20. Brasilien (Staatsgebäude).
21. Türkei »
22. Venezuela (Staatsgebäude).
23 Schweden »
24. Columbia »
25. Guatemala »
26. Costa Rica »
27. Norwegen »
28. Ceylon »
29. Frankreich »
30. Maine »
31. Vermont »
32. Massachusetts »
33. Rhode-Island »
34. New-Jersey »
35. Connecticut »
36. New-Hampshire »
37. Jowa »
38. Virginia »
39. Idaho »
40. Montana »
41. Utah »
42. Maryland »
43. Delaware (Staatsgebäude).
44. New-York »
45. Pennsylvania »
46. Vereinigte Territorien »
47. W. Virginia »
48. Texas »
49. Kentucky »
50. Florida »
51. Missouri »
52. Louisiana »
53. Minnesota »
54. Arkansas »
55. Kansas »
56. N. Dakota »
57. Nebraska »
58. S. Dakota »
59. Washington »
60. Colorado »
61. Michigan »
62. Ohio »
63. Wisconsin »
64. Indiana (Staatsgebäude).
65. California »
66. Illinois »
66a. Modell des Kriegsschiffes »Illinois« (Marineausstellung).
67. Restaurant.
68. Japan (Staatsgebäude).
69. Philadelphia-Restaurant.
70. Kühlspeicher.
71. Maschinenschuppen.
72. Kesselhaus.
73. Oelausstellung.
74. Sägemühle.
75. White Horse-Restaurant.
76. Französische Bäckerei.
77. Windmühlen.
78. Yukatan-Haus.
79. Indianerschule.
80. Kloster La Rabida.
81. Anlegeplätze.
82. Waldinsel.

C. Gebäude und Anlagen für Erholungs- und Unterhaltungszwecke.

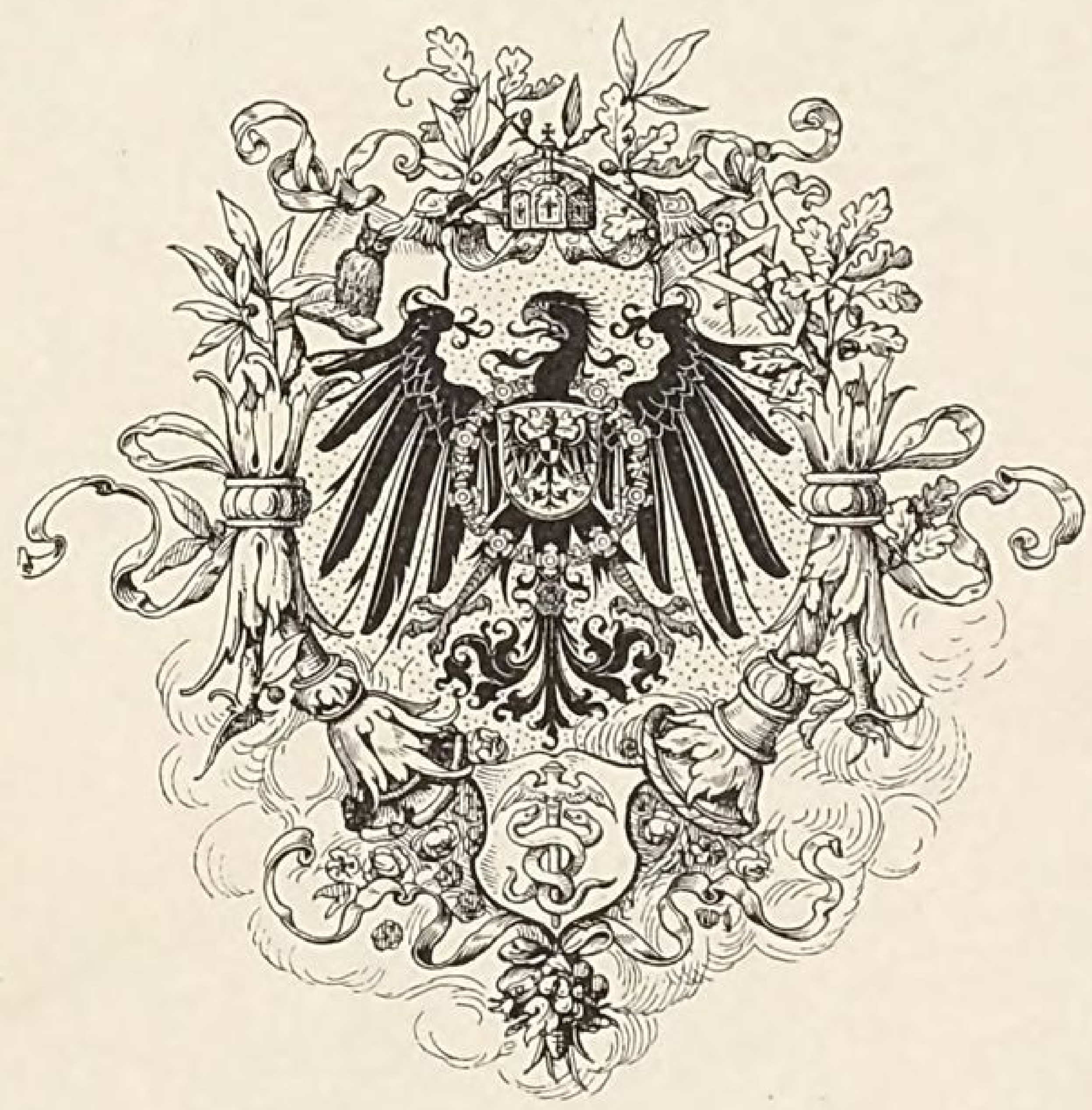
Midway Plaisance.

a. Deutsches Dorf.
b Javanisches Dorf.
c. Japanischer Bazar.
d. Irländisches Dorf.
e. Libbey Glass Co.
f. Elektrisches Theater.
g. Irländische Industrie.
h. Murano Glass Co.
i. Circus Hagenbeck.
k. Holländische Ansiedelung.
l. Wiener Bäckerei.
m. Panorama (Berner Alpen).
n. Türkisches Dorf.
o. Maurische Concerthalle.
p. Ferris-Rad.
q. Rutschbahn.
r. Wiener Café.
s. Oesterreichisches Dorf.
t. Dahomeydorf.
u. Lapplanddorf.
v. Concerthalle.
w. Militärlagerplätze.
x. Ballon captif.
y. Chinesisches Theater.
z. Panorama (Vulkan Kilauea).
(a). Algerischer und Tunesischer Bazar.
(b). Straße in Cairo.
(c). Gleitbahn.

*) Die mit [rotes Feld] bezeichneten Theile stellen alle deutschen Abtheilungen dar, welche sich im Erdgeschoß der betreffenden Gebäude befanden, die Zusammenstellung giebt die Platzgrößen, welche sich im Erdgeschoß und auf den Galerien zusammen befanden.



Maßstab 1 : 10500.



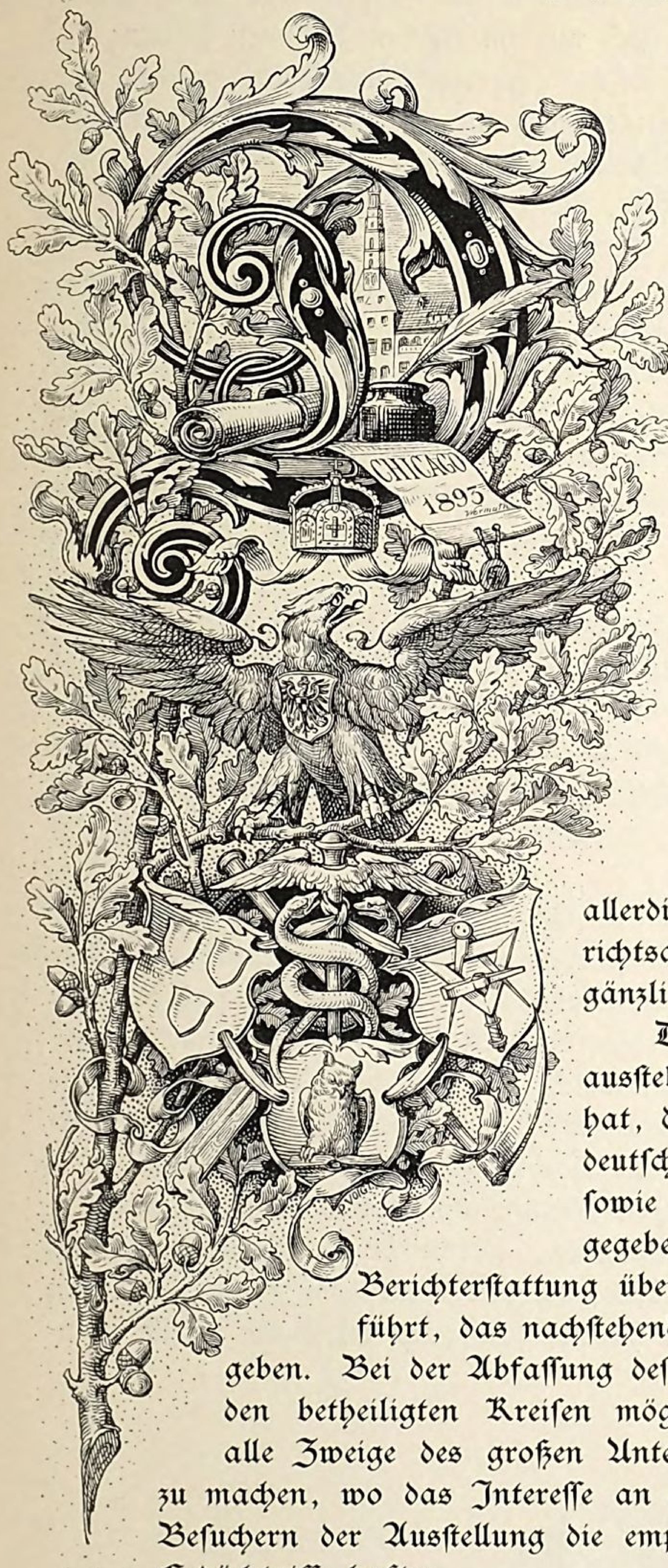
Inhaltsverzeichniß.

Band I.

B. Einzelberichte.

Band II.

Vorwort.



Die Berichterstattung über internationale Ausstellungen, an denen das Reich betheiligt gewesen ist, hat eine verschiedenartige Behandlung erfahren. Während in einigen Fällen nur eine kurzgefaßte Schilderung über den allgemeinen Verlauf der Ausstellung veröffentlicht wurde, ist in anderen Fällen der Versuch unternommen worden, mit Unterstützung einer Reihe von Sachverständigen ein alle wirthschaftlichen und technischen Gebiete der Ausstellung gleichmäßig umfassendes, nach einheitlichen Grundsätzen angeordnetes Werk zu schaffen, wodurch denn allerdings mehrfach der Abschluß der Berichtsarbeiten verzögert, wo nicht gar gänzlich in Frage gestellt worden ist.

Das große Interesse, welches die Weltausstellung in Chicago überall gefunden hat, der bedeutsame Antheil, welchen die deutsche Industrie an derselben genommen, sowie die wiederholt im Reichstage kundgegebenen Wünsche nach einer amtlichen Berichterstattung über die Ausstellung haben dazu geführt, das nachstehende Werk der Oeffentlichkeit zu übergeben. Bei der Abfassung desselben ist die Absicht leitend gewesen, den betheiligten Kreisen möglichst erschöpfendes Material über alle Zweige des großen Unternehmens zu einer Zeit zugänglich zu machen, wo das Interesse an demselben noch lebendig ist und den Besuchern der Ausstellung die empfangenen Eindrücke noch frisch im Gedächtnisse haften.

Der Bericht zerfällt in zwei Theile. Der Hauptheil ist im Reichskommissariat bearbeitet. Er giebt einen Ueberblick über den Verlauf der Ausstellung im Allgemeinen, über die Arbeiten zur Organisation, Installation

und zur Wiederauflösung der deutschen Abtheilung, über Preisgericht und Verkäufe, sowie über Architektur, Dekoration und Inhalt der Ausstellung. Die Inhaltsübersicht soll und kann sich nur im engsten Rahmen halten; sie will dem Leser nur die Möglichkeit bieten, ein ungefähres Bild von den auf der Ausstellung dargebotenen Leistungen sich zu verschaffen. Demjenigen, welcher in ein tieferes Studium bestimmter industrieller, wirthschaftlicher und technischer Gebiete einzutreten wünscht, ist hierzu durch den zweiten Theil des Berichtes Gelegenheit geboten. Derselbe enthält eine Reihe von Einzelabhandlungen, welche von berufenen Fachkundigen über alle auf der Ausstellung vertretenen Gebiete erstattet worden sind. Diese Abhandlungen haben, von redaktionellen Modifikationen abgesehen, in unveränderter Gestalt in den Bericht Aufnahme gefunden; sie sind dazu bestimmt, die Anschauungen der Verfasser wiederzugeben, deren Unterschriften sie tragen. Bei zwei Artikeln, an deren Ausarbeitung mehrere Sachverständige betheiligt gewesen sind, ist auf Wunsch der letzteren von der Beifügung der Namen der Autoren abgesehen worden.

Bei der gekennzeichneten Sachlage ist es nicht zu vermeiden gewesen, daß verschiedene Zweige der Ausstellung gleichzeitig in mehreren Abhandlungen einer Erörterung unterzogen worden sind. Es dürfte hierin indeß kein Nachtheil zu erblicken sein; im Gegentheil wird es den Interessenten nur erwünscht sein können, besonders wichtige Abschnitte der Ausstellung von verschiedenen Fachkundigen und unter verschiedenen Gesichtspunkten beleuchtet zu sehen.

Die überwiegende Mehrzahl der Einzelabhandlungen ist an anderer Stelle nicht veröffentlicht worden. Nur drei in Fachorganen bereits publizirte Artikel sind auch in dem vorliegenden Bericht der Vollständigkeit halber nochmals zum Abdruck gebracht. Es sind dies die Berichte über »Dampfmaschinen« und »raschlaufende Dampfmaschinen«, welche der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure entnommen sind, sowie der über »Fischerei«, welcher den Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei entlehnt worden ist.

Den Redaktionen der genannten Zeitschriften, sowie insbesondere allen Herren Verfassern der Einzelabhandlungen, welche durch die Bereitstellung dieses werthvollen Materials in selbstlosester Weise an dem Zustandekommen des vorliegenden Werkes mitgewirkt haben, soll auch an dieser Stelle nochmals warmer Dank gesagt werden.

A. Hauptbericht

Allgemeiner Ueberblick über die Ausstellung.

Organisation der amerikanischen Ausstellungsbehörden.

Bereits um die Mitte der achtziger Jahre trug man sich in den Vereinigten Staaten von Amerika mit der Absicht, im letzten Decennium des laufenden Jahrhunderts eine internationale Ausstellung zu veranstalten; allein erst durch den Erfolg des großartigen Unternehmens zu Paris vom Jahre 1889 wurde dieser Plan völlig zur Reife gebracht und nunmehr der Verwirklichung schnell entgegengeführt. Die Frage, an welchem Orte die Ausstellung stattfinden sollte, gab Veranlassung zu einem lebhaften Wettbewerbe zwischen den hauptsächlich in Betracht kommenden Städten Chicago, New-York, Washington und St. Louis. Nachdem indeß der Kongreß im Februar 1890 sich für das am Michigansee belegene, im Verlauf eines halben Jahrhunderts von einem Flecken zur Millionenstadt emporgeblühte Chicago entschieden hatte, vereinigten sich alle Kräfte, um bei der Durchführung des gewaltigen Unternehmens mitzuwirken, welches die vierhundertste Wiederkehr des Jahrestages der Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus verherrlichen sollte. Ursprünglich hatte man für die Ausstellung das Erinnerungsjahr 1892 in Aussicht genommen; man gewann indessen bald die Ueberzeugung, daß die überaus umfangreichen Vorarbeiten bis dahin nicht zum Abschluß zu bringen sein würden, und so wurde als Eröffnungstag der 1. Mai 1893 festgesetzt. Unterm 25. April 1890 votirte der Kongreß ein Gesetz, welches die grundlegenden Bestimmungen für die Veranstaltung der Columbischen Weltausstellung enthielt. In rascher Folge wurden nunmehr die zur Vorbereitung der Ausstellung erforderlichen Verwaltungskörper ins Leben gerufen.

Die oberste Leitung des gesammten Unternehmens war zwei unabhängig von einander thätigen Behörden, einer nationalen und einer lokalen übertragen worden, deren Pflichten und Rechte ebenfalls durch das erwähnte Kongreßgesetz abgegrenzt waren. Nach Maßgabe des letzteren hatte der Präsident der Vereinigten Staaten für die

Nationalkommission acht Vertreter des Bundes zu ernennen und außerdem aus jedem der einzelnen Staaten und Territorien sowie aus dem Distrikt Columbia auf Vorschlag der Gouverneure je zwei Kommissare zu berufen. Diese Körperschaft organisirte sich unterm 25. Juni 1890 unter dem Titel Worlds Columbian Commission. Zu ihren hauptsächlichsten Obliegenheiten gehörte die Vorbereitung des Gesammtplanes für die Ausstellung, die Entscheidung über die Wahl des Platzes, sowie über die Gestaltung der Ausstellungsbaulichkeiten; endlich stand ihr der maßgebende Einfluß auf die Platzvertheilung und die Erledigung der Juryangelegenheiten zu. Eine Abzweigung der Nationalkommission bildete die für die Organisation der Betheiligung aus dem Gebiete der Frauenthätigkeit gleichfalls auf Grund des erwähnten Gesetzes ins Leben gerufene Frauenbehörde, das sogenannte Board of Lady Managers, welchem außer acht Vertreterinnen des Bundes und neun von Chicago delegirten Damen je zwei weibliche Abgesandte aus jedem Bundesstaate, Territorium und dem Distrikt Columbia angehörten. Die Worlds Columbian Commission wählte den allgemein geachteten und geschäftsgewandten Senator für Michigan und ehemaligen Gesandten der Vereinigten Staaten beim spanischen Hofe, Thomas W. Palmer, zu ihrem Präsidenten, während Mrs. Bertha Honoré Potter Palmer, die Gattin eines hervorragenden Chicagoer Bürgers, an die Spitze des Board of Lady Managers trat.

Die lokale Behörde war eine nach den Gesetzen des Staates Illinois unter dem Titel Worlds Columbian Exposition Company inkorporirte Aktiengesellschaft, deren Rechte und Pflichten durch 45 aus der Zahl der Aktionäre durch Wahl hervorgegangene Repräsentanten, das sogenannte Board of Directors, wahrgenommen wurden. Zur Erläuterung der eigenartigen Stellung der Lokalbehörde mögen hier einige Bemerkungen hinsichtlich der Aufbringung der Ausstellungsfonds vorausgeschickt werden. Zunächst ist zu erwähnen, daß bereits lange Zeit, bevor die Ausstellungsangelegenheit den Kongreß beschäftigte, die Bereitstellung erheblicher Mittel seitens der Bürgerschaft Chicagos vorbereitet worden war. Dank diesen Maßnahmen konnte dieselbe, als ihr durch das Gesetz vom 25. April 1890 die Aufbringung eines Fonds von 10 000 000 Dollars zur Pflicht gemacht wurde, sehr bald das Vorhandensein dieser Summe nachweisen. 5 600 000 Dollars wurden nämlich im Wege der Subskription durch die Bürger Chicagos gezeichnet und bildeten das Grundkapital der zuvor erwähnten Aktiengesellschaft, welcher die Verwaltung der Stadt weitere 5 000 000 Dollars zur Verfügung stellte.

Die Aufgabe der lokalen Behörde, welcher Angesichts dieser Sachlage auch die Verwaltung der Fonds übertragen wurde, bestand im Wesentlichen darin, das Ausstellungsterrain seinem Zweck anzupassen, die Gebäude zu errichten und alle sonstigen für die Veranstaltung der Ausstellung nothwendigen Vorbereitungen zu treffen. Die Präsidentschaft im Board of Directors führten vom April 1890 bis dahin 1891 Lyman J. Gage, sodann bis zum August 1892 T. W. Baker und von da ab bis zum Schluß Harlow N. Higinbotham. Den Schwierigkeiten, welche sich aus der Zweitheilung der obersten Leitung des Ausstellungsunternehmens, sowie aus dem Umstande ergaben, daß die Worlds Columbian Commission nicht unausgesetzt in Chicago versammelt war, suchte man bald durch die Schöpfung einer aus Mitgliedern beider Behörden gebildeten Körperschaft, dem Board of Reference and Control, zu

begegnen, welches in Chicago ständig in Thätigkeit blieb und über die aus dem laufenden Geschäftsgange sich ergebenden wichtigen Fragen Entscheidung zu treffen hatte. An die Stelle dieser Korporation trat später der in ähnlicher Weise konstituirte Council of Administration. Außerdem wurden für die Berathung wichtiger Angelegenheiten oder die Erledigung der laufenden Geschäfte gewisser Zweige der Verwaltung je nach Bedürfniß aus der Zahl der Mitglieder der beiden leitenden Behörden Sonderausschüsse berufen, die theils von Zeit zu Zeit zur Beschlußfassung zusammentraten, theils ständig in Wirksamkeit blieben.

Zur Wahrnehmung der Exekutive hatte die Nationalkommission im September 1890 aus ihrer Mitte einen Generaldirektor und höchsten Beamten der Ausstellung in der Person des Colonel George R. Davis gewählt, welcher seinerseits wieder vorbehaltlich der Bestätigung durch die staatliche und lokale Behörde die Vorsteher der einzelnen Ausstellungsdepartements zu ernennen hatte. Erwähnt mag hier noch werden, daß für den Sicherheitsdienst innerhalb des Ausstellungsgebietes eine besondere Polizeitruppe, die Columbian Guard, organisirt und unter den Befehl von Offizieren der amerikanischen Armee gestellt wurde. Daneben war natürlich auch ein bedeutendes Aufgebot an Geheimpolizisten zusammengezogen worden.

Am 24. Dezember 1890 erging seitens des Präsidenten der Vereinigten Staaten an sämmtliche Nationen der Erde die Einladung zur Betheiligung an der Ausstellung.

Aufbringung der Mittel und finanzielles Ergebniß.

Das Grundkapital für das Ausstellungsunternehmen bildeten die von der Worlds Columbian Exposition Company in Gemeinschaft mit der Stadtverwaltung Chicagos aufgebrachten 10 600 000 Dollars. Weitere Einnahmen waren erst mit Eröffnung der Ausstellung durch die Eintrittsgelder und die aus der Ertheilung von Konzessionen zur Einrichtung von Restaurants, Vergnügungs- und Verkaufsstätten 2c. fließenden Abgaben zu erwarten. Da man aber bald zu der Erkenntniß kam, daß jene 10 600 000 Dollars zur Bestreitung der Ausgaben bis zu diesem Zeitpunkte bei weitem nicht ausreichen würden, mußte für die Beschaffung weiterer Mittel Sorge getragen werden.

Zunächst gelang es, durch Veranstaltung einer Subskription, an welcher 44 Chicagoer Bankinstitute und die Verwaltungen von 12 am Orte der Ausstellung mündenden Eisenbahnen sich betheiligten, das Betriebskapital um weitere 3 314 000 Dollars zu erhöhen. Ferner beantragte man bei dem Kongreß die Gewährung einer staatlichen Beihülfe von 5 000 000 Dollars. Die Volksvertretung stimmte diesem Antrage jedoch nur insoweit zu, als sie 5 000 000 sogenannte Columbusmünzen, d. h. zur Erinnerung an die Ausstellung geprägte und mit dem Bildniß des Entdeckers Amerikas geschmückte Halbdollarstücke, zur Verfügung zu stellen sich bereit erklärte. Die dieser Maßnahme zu Grunde liegende Erwägung ging dahin, daß die Ausstellungsbehörden aus dem Verkaufe der nur aus Veranlassung der Columbusfeier in dieser beschränkten Anzahl geprägten Souvenirstücke einen den Nennwerth weit übersteigenden Erlös erzielen könnten. Thatsächlich wurden diese Halbdollarmünzen auch mit einem Dollar pro Stück verkauft. Da der Kongreß jedoch für die aus der Erledigung der Juryarbeiten erwachsenden Ausgaben von der gewährten Summe den

Betrag von 570 880 Dollars zur Verfügung der Nationalkommission einbehielt und im Uebrigen der Vertrieb der Münzen auch den gehegten Erwartungen nicht völlig entsprach, sind dem Ausstellungsfonds aus dieser Zuwendung nur etwa 2 400 000 Dollars direkt zugeflossen. Von den vorstehend aufgeführten, im Ganzen rund 16 000 000 Dollars betragenden vorläufigen Einnahmen konnten im Verlaufe der Ausstellung die von den Chicagoer Banken und den Eisenbahngesellschaften hergegebenen 3 314 000 Dollars zurückerstattet werden.

Nach dem von dem Rechnungsbureau der Ausstellungsbehörde erstatteten Schlußberichte, welcher eine detaillirte Uebersicht über die Einnahmen und Ausgaben vom Tage der Organisation bis zum 31. Oktober 1893 enthielt, beliefen sich während der Dauer der Ausstellung durchschnittlich pro Tag die Nettoeinnahme auf 67 096,23 Dollars, die Bruttoeinnahme auf 89 501,30 Dollars. Eine am 31. Oktober 1893 gezogene Bilanz ergab derselben Quelle zufolge das nachstehende Resultat:

Ausgaben:

Baudepartement		18 322 622,56 Dollars,
Allgemeine und Betriebsausgaben		7 127 240,32 »
Provisorische Organisation		90 674,97 »
Aktiva	2 698 291,01 Dollars,	
Verbindlichkeiten	87 660,11 »	
Nettoaktiva		2 610 630,90 »
		28 151 168,75 Dollars.

Einnahmen:

Eintrittsgelder	10 626 330,76 Dollars,
Von Konzessionären	3 699 581,43 »
Verschiedene Einnahmen	686 070,49 »
Zinsen	86 981,82 »
Souvenirmünzen nebst Prämien	2 448 032,28 »
Aktienkapital	5 604 171,97 »
Stadt Chicago	5 000 000,00 »
	28 151 168,75 Dollars.

Von dem Nettoüberschuß von 2 610 630,90 Dollars waren nach Schluß der Ausstellung für Gehälter und für sonstige Zwecke natürlich noch beträchtliche Ausgaben zu bestreiten. Falls der Voranschlag, welcher diese Kosten auf 748 147,82 Dollars bemißt, sich als zutreffend erweisen sollte, würde ein Nettoüberschuß von 1 862 483,08 Dollars verbleiben.

Wenn man erwägt, daß die vom Kongreß und der Stadt Chicago zur Verfügung gestellten Mittel und das Aktienkapital à fonds perdu gegeben wurden, gleichwohl aber die Möglichkeit vorliegt, den Aktionären der Worlds Columbian Exposition Company einen beträchtlichen Theil ihrer Einlage zurückzugewähren, so muß das Resultat als ein überaus günstiges bezeichnet werden.

Aus der Spezialrechnung dürften folgende Posten besonderes Interesse beanspruchen:

An Eintrittsgeldern wurden vereinnahmt:

vor der Eröffnung der Ausstellung	282 449,51	Dollars,
während der Ausstellung	10 317 814,80	»
nach Schluß bis zum 12. November 1893	26 066,45	» .

Auf die einzelnen Monate vertheilten sich die Kasseneinnahmen wie folgt:

Mai	583 031,25	Dollars,
Juni	1 256 180,00	»
Juli...........................	1 325 376,75	»
August	1 694 518,00	»
September	2 263 038,25	»
Oktober	3 195 670,55	» .

Aus dem Ausgabenkonto ist zu erwähnen, daß für

die Maschinenabtheilung	2 786 684,91	Dollars,
die Elektrizitätsabtheilung	1 911 857,04	»
das Polizeiwesen..................	1 301 478,72	»
das Musikdepartement	600 947,59	»
die Transportabtheilung	1 247 101,48	»
das Wasserversorgungs- und das Kanalisationswesen ꝛc.	1 222 770,00	»
die Dekoration	119 134,81	»
Feuerwerk ꝛc.	125 760,75	»
die Einweihungsfeier und sonstige Festlichkeiten	333 663,88	»
zur Regulirung von Schadenersatzansprüchen	197 146,82	»
die Möbelausstattung der Gebäude	125 774,55	»
und endlich für allgemeine Bedürfnisse einschließlich des Postportos........	1 294 565,92	»

aufgewendet worden sind.

Programm der Ausstellung.

Mit der Einladung zur Betheiligung an der Ausstellung wurden den fremden Nationen die nachstehend zum Abdruck gebrachten, vom Generaldirektor erlassenen »Allgemeinen Bestimmungen für ausländische Aussteller« übermittelt:

1. Die Ausstellung wird an den Ufern des Michigansees in der Stadt Chicago veranstaltet, am 1. Mai 1893 eröffnet und am 30. Oktober desselben Jahres geschlossen werden.
2. Sämmtliche Nationen sind aufgefordert worden, Kommissionen zum Zweck der Organisirung ihrer Ausstellungsabtheilungen zu ernennen. Der Generaldirektor ist von der erfolgten Ernennung solcher ausländischen Kommissionen zu benachrichtigen.

Ueber die Baulichkeiten und den Ausstellungsplatz werden den ausländischen Kommissionen am oder vor dem 1. Januar 1892 Grundrisse zugestellt werden, auf welchen die einer jeden auswärtigen Nation vorbehaltlich eventueller Abänderungen zugedachten Plätze angegeben sind.

3. Gesuche um Zuweisung von Ausstellungsräumlichkeiten und alle darauf bezüglichen Korrespondenzen sind an die Kommission des betreffenden Landes zu richten, in welchem der zur Schau zu bringende Gegenstand hergestellt worden ist.

4. Die ausländischen Kommissionen werden ersucht, dem Generaldirektor bis spätestens zum 1. Juni 1892 Nachricht darüber zukommen zu lassen, ob und inwieweit der ihnen zugewiesene Platz einer Erweiterung oder Einschränkung bedarf.

5. Vor dem 1. November 1892 haben die ausländischen Kommissionen dem Generaldirektor Pläne zu unterbreiten, aus welchen annähernd hervorgeht, in welcher Weise der zugewiesene Platz ausgenutzt werden soll; ferner sind bis dahin die Listen der angemeldeten Aussteller und andere Mittheilungen einzusenden, welche zur Zusammenstellung des amtlichen Katalogs nothwendig sind.

Gegenstände, welche für die Ausstellung bestimmt sind und in den Häfen der Vereinigten Staaten in Portland (Maine), Boston, New-York, Philadelphia, Baltimore, Tampa, New-Orleans, San Franzisco, Wilmington, Portland (Oregon), Port Townsend (Wash.), Seattle (Wash.), Tacoma (Wash.), und Chicago, (Jll.), oder in einem anderen unter der Aufsicht der Zollbehörden stehenden Hafen anlangen, werden ohne zuvorige Revision unter besonderer Kontrole seitens der Zollbeamten nach den Ausstellungsgebäulichkeiten weiter befördert werden. Nach Beendigung der Ausstellung können diese Güter in gleicher Weise wieder nach dem Hafenplatz, von dem aus sie zur Verschiffung gelangen sollen, zurückgesandt werden. Auf solche Güter wird, soweit sie nicht zum Gebrauch in den Vereinigten Staaten bestimmt sind, ein Zoll nicht erhoben werden.

6. Der Transport, die Empfangnahme, das Auspacken und die Herrichtung der Gegenstände für die Ausstellung hat auf Kosten des Ausstellers zu geschehen.

7. Mit der Installation schwerer Gegenstände, welche besonderer Fundamente oder anderer Herrichtungen bedürfen, ist zu beginnen, sobald der Aufbau der Gebäude weit genug fortgeschritten ist, um die Inangriffnahme derartiger Arbeiten zuzulassen. Die Aufnahme von Gegenständen in die Ausstellungsgebäude wird am 1. November 1892 ihren Anfang nehmen; nach dem 10. April 1893 werden Güter nicht mehr zugelassen werden.

8. Insoweit der den ausländischen Kommissionen zugetheilte Raum bis zum 10. April 1893 nicht belegt worden ist, fällt er an den Generaldirektor zurück und kann von diesem anderweitig vergeben werden.

9. Sollen Ausstellungsgegenstände an der Preisbewerbung theilnehmen, so ist dies vom Aussteller ausdrücklich anzugeben. Unterbleibt eine derartige Angabe, so sind sie von der Prüfung durch das internationale Preisgericht ausgeschlossen.

10. Es wird ein amtlicher Katalog in englischer, deutscher, französischer und spanischer Sprache zur Ausgabe kommen. Das Recht des Vertriebes von Katalogen behält sich die Ausstellungsbehörde vor.

Die zwölf Abtheilungen der Klassifikation, nach denen die Vertheilung und Plazirung der Ausstellungsgegenstände mit Ausnahme solcher Sammelausstellungen, für welche besondere Zugeständnisse gemacht werden, stattfindet, sind die nachstehenden:

A. Landwirthschaft, Forsterzeugnisse, Forstwesen, dahin gehörige Maschinen und Geräthe.
B. Weinbau, Gartenbau und Blumenzucht.
C. Viehzucht, Haus- und wilde Thiere.
D. Fische, Fischerei; Fischereiprodukte und Fischereigeräthe.
E. Bergwerke, Bergbau, Hüttenkunde.
F. Maschinenwesen.
G. Verkehrswesen; Eisenbahnen, Schiffe, Fuhrwerke.
H. Industrieerzeugnisse.
I. Elektrizität.
K. Schöne Künste; Malerei, Bildhauerkunst, dekorative Kunst.
L. Freie Künste; Erziehungswesen, Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten, Architektur, Musik und Drama.
M. Völkerkunde, Alterthumskunde, Arbeits- und Erfindungsfortschritt, Einzel- und Sammelausstellungen.

11. Den ausländischen Kommissionen ist es gestattet, Kataloge für ihre Abtheilungen zu veröffentlichen.

12. Den Ausstellern wird eine Gebühr für den ihnen überlassenen Ausstellungsraum nicht berechnet.

Eine begrenzte Menge Dampf- und Wasserkraft wird kostenfrei zur Verfügung gestellt. Dieses Quantum wird für jede der beiden Triebkräfte bei der Zuweisung des Raumes festgesetzt werden. Die darüber hinaus beanspruchte Menge wird dem Aussteller seitens der Ausstellungsbehörde gegen eine feststehende Vergütung geliefert werden. Die Gesuche um Bereitstellung verstärkter Triebkraft müssen gleichfalls bei der Zuweisung des Raumes zur Erledigung gelangen.

13. Schaukästen, Schränke, Tische und sonstige Herrichtungen ꝛc. haben die Aussteller auf eigene Kosten zu beschaffen, ebenso alle Schafte, Kloben, Treibriemen ꝛc. zur Uebertragung der Kraft von den Hauptwellen des Gebäudes aus, in welchem der betreffende Ausstellungsgegenstand untergebracht ist. Die Anordnung der Ausstellungsgegenstände und die Deko-

ration müssen mit dem von dem Generaldirektor genehmigten Gesammtplan im Einklang sich befinden.

Die Ausstellungsbehörde wird für die sichere Aufbewahrung aller Schaustücke auf der Ausstellung die geeigneten Maßregeln treffen; jedoch lehnt die genannte Behörde für Schäden oder Verluste irgend welcher Art, sowie für Brand und sonstige Unfälle, worauf immer auch dieselben zurückzuführen sein mögen, die Verantwortung ausdrücklich ab.

14. Für die Versicherung der Ausstellungsgüter werden den Ausstellern oder den ausländischen Kommissionen günstige Gelegenheiten dargeboten werden.

Die ausländischen Kommissionen sind befugt, zur Bewachung ihrer Schaustücke in denjenigen Stunden, während deren die Ausstellung dem Publikum geöffnet ist, eigene Wächter anzustellen, welche den Vorschriften und Bestimmungen über die Ausstellung unterworfen sind.

15. Die ausländischen Kommissionen oder die von denselben hierzu bestimmten Vertreter sind für die Empfangnahme, das Auspacken und Aufstellen der Ausstellungsobjekte und für die Entfernung derselben nach Schluß der Ausstellung verantwortlich; für eine derartige Thätigkeit als Vertreter werden jedoch nur solche Persönlichkeiten zugelassen, welche dem Generaldirektor eine seitens der zuständigen Kommission ausgefertigte schriftliche Legitimation vorzulegen in der Lage sind.

16. Von den Ausstellungsgütern muß jedes Kollo die folgende Adresse tragen »To the Commission (Name des Landes) at the Worlds Columbian Exposition, Chicago, United States of America«; ferner ist jedes Frachtstück mit mindestens zwei Beklebezetteln zu versehen, welche an verschiedenen, aber nicht gegenüberliegenden Seiten der Kisten ꝛc. zu befestigen sind und die nachstehenden Angaben zu enthalten haben:

17. 1. Das Land, aus welchem das Kollo stammt, 2. Firma des Ausstellers, 3. Wohnung des Ausstellers, 4. Abtheilung, zu welcher die Gegenstände gehören, 5. Gesammtanzahl der von dem betreffenden Aussteller gesandten Kolli, 6. die laufende Nummer des betreffenden Gepäckstückes.

18. Innerhalb jedes Kollo ist eine Liste aller darin enthaltenen Gegenstände anzubringen.

19. Sofern zur Empfangnahme der Güter bei deren Ankunft in den Ausstellungsgebäuden ein legitimirter Vertreter nicht zur Stelle ist, werden die ersteren unverzüglich wieder entfernt und auf Kosten und Gefahr der Betheiligten im Lagerhause untergebracht.

20. Gegenstände, welche in irgend einer Beziehung gefährlich oder anstößig sind, sowie Heilmittel, deren Zusammensetzung geheim gehalten wird, werden nicht zugelassen.

21. Die Entfernung von Ausstellungsobjekten vor Schluß der Ausstellung ist nicht gestattet.

22. Skizzen, Zeichnungen, Photographien oder andere bildliche Darstellungen von Ausstellungsobjekten dürfen nur unter Zustimmung des betreffenden Ausstellers und des Generaldirektors angefertigt werden; dagegen können Ansichten von Theilen der Gebäude mit alleiniger Genehmigung des Generaldirektors aufgenommen werden.

23. Unmittelbar nach Schluß der Ausstellung haben die Aussteller für die Entfernung ihrer Objekte Sorge zu tragen, und die Fortschaffung muß bis zum 1. Januar 1894 beendigt sein; die zu diesem Zeitpunkte noch in der Ausstellung lagernden Güter werden auf Anordnung der Ausstellungsbehörde entfernt und behufs Deckung der hierdurch erwachsenden Kosten verkauft oder anderweit verwerthet.

24. Jede Firma unterwirft sich durch ihre Anmeldung zur Betheiligung an der Ausstellung den für die Veranstaltung derselben erlassenen Vorschriften und Bestimmungen.

Hinsichtlich der Ausstellung von Werken aus dem Gebiete der schönen Künste, sowie bezüglich der Preisvertheilung, der Organisation der internationalen Juries, des Verkaufs gewisser Artikel innerhalb der Ausstellungsgebäude und über andere in diesen vorläufigen Bestimmungen nicht berührte Fragen werden s. Z. besondere Vorschriften erlassen werden.

25. Alle Mittheilungen, welche die Ausstellung betreffen, sind an den »Director-General, Worlds Columbian Exposition, Chicago, Illinois U. S. A.« zu richten. Die Verwaltung behält sich das Recht vor, diese Bestimmungen derart auszulegen oder zu ergänzen, wie es im Interesse der Ausstellung für nothwendig erachtet werden sollte.

Neben diesen allgemeinen Bestimmungen wurden für jede der unter Nr. 10 aufgeführten Abtheilungen im weiteren Verlaufe der Vorbereitungsarbeiten von den Vorstehern der Departements noch die im Hinblick auf die Beschaffenheit der betreffenden Ausstellungsgebäude und den Charakter der Schaustücke erforderlichen Spezialvorschriften erlassen. Hierbei ist zu bemerken, daß später noch die Forstwirthschaft aus Abtheilung A (vergl. Nr. 10 der Allgemeinen Bestimmungen) ausgeschieden und zu einer besonderen Abtheilung (N) ausgebildet wurde, so daß im Ganzen 13 Departements vorhanden waren.

Die sämmtlichen Abtheilungen der Klassifikation umfaßten im Ganzen 968 Klassen, welche zu 176 Gruppen vereinigt waren. Eine derartige eingehende Gliederung, wie sie bisher noch auf keiner Weltausstellung zu verzeichnen gewesen, mag gewisse Vorzüge besitzen, erschwerte aber andererseits in vielen Fällen die Einreihung der Ausstellungsobjekte, namentlich wenn dieselben ihrer Beschaffenheit nach mehreren Klassen angehörten. Ein Gruppenverzeichniß ist in Anlage 2 enthalten. Anlage 2.

Zur Aufnahme der Schaustücke einer jeden Abtheilung mit Ausnahme der unter dem Buchstaben L aufgeführten (vergl. Allgemeine Bestimmungen Nr. 10) war ein besonderes Gebäude bestimmt. Später wurden allerdings noch die Erzeugnisse der Milchwirthschaft, der Leder-Industrie und der Forstwirthschaft je in einem eigens hierzu errichteten Gebäude

untergebracht. Die zu dem Departement L gehörigen Objekte fanden zum überwiegenden Theile in der Industriehalle Unterkunft und waren im Uebrigen auf die verschiedensten Ausstellungsräumlichkeiten vertheilt, während für Abtheilung C geeignete Viehstände in großer Zahl zur Verfügung gehalten wurden.

Hinsichtlich des Transports der Güter hatten die Ausstellungsbehörden mit den amerikanischen Eisenbahngesellschaften ein Abkommen getroffen, durch welches die frachtfreie Rückbeförderung der Ausstellungsobjekte vom Ausstellungsplatze nach dem Verschiffungshafen gewährleistet wurde. Die Frachtrate für den Hintransport betrug einschließlich der Gebühren von 8 Cents pro 100 Pfund für das Ueberladen vom Schiff auf die Eisenbahn und von dieser auf den dem Aussteller zugewiesenen Platz:

nach Chicago von:	für Güter 1. Klasse. Cents.	2. Klasse. Cents.	3. Klasse. Cents.	4. Klasse. Cents.	5. Klasse. Cents.	6. Klasse. Cents.
New-York für 100 Pfund englisch	83	73	58	43	38	33
Philadelphia "	77	67	56	41	36	31
Baltimore "	75	65	55	40	35	30
Boston "	83	73	58	43	38	33
Portland, Me. "	73	65	52	39	34	30
Newport News "	67	59	51	37	33	28
Montreal "	73	65	52	39	34	30

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß die Frachtsätze von New-York nach Chicago einschließlich der Unkosten auf den Nebengeleisen und Endstationen zwischen etwa $^1/_2$ Cent und $1^1/_2$ Cents für die Tonne pro englische Meile variirten.

Seitens des Schatzsekretärs der Vereinigten Staaten waren unterm 5. November 1891 besondere Vorschriften über die Zollbehandlung der Ausstellungsgüter erlassen worden, wonach sich dieselbe folgendermaßen regelte:

Die Güter gingen vom Ankunftshafen aus unter Zollkontrole in das als Zollniederlage eingerichtete Ausstellungsgebiet; der Inhalt der Kolli wurde erst beim Oeffnen derselben geprüft. Ueber die bei dieser Gelegenheit vorgenommene genaue Abschätzung des Werthes und Festsetzung des tarifgemäß auf die Waaren entfallenden Zollbetrages wurden seitens der Zollbeamten entsprechende Eintragungen in besonders zu diesem Zweck angelegte Register gemacht. Nach Schluß der Ausstellung wurde eine Revision der Güter, welche bis dahin unausgesetzt unter Zollkontrole gestanden hatten, auf Grund dieser Register vorgenommen. Sofern sich Anstände hierbei nicht ergaben, erfolgte die Rückbeförderung der zur Wiederausfuhr bestimmten Sendungen bis zum Verschiffungshafen ebenfalls unter Zollverschluß. Von hier aus konnten dann die Güter ungehindert ausgeführt werden.

Für diejenigen Gegenstände, welche in den freien Verkehr der Vereinigten Staaten übergingen, war der, wie oben erwähnt, bereits zuvor festgesetzte tarifmäßige Zoll zu zahlen, jedoch wurde eine Ermäßigung desselben in denjenigen Fällen zugestanden, in welchen die Ausstellungsobjekte während der Dauer der Ausstellung eine Werthverminderung erfahren hatten. Die Fakturen für Ausstellungsgüter bedurften im Gegensatz zu den im Uebrigen in den Vereinigten

Staaten für Einfuhrgut bestehenden Vorschriften der konsularischen Beglaubigung nicht.*)

Die für Aufbewahrung der leeren Kisten und des Packmaterials für die Dauer der Ausstellung zu erhebende Gebühr setzte man ursprünglich auf 2 Cents pro Kubikfuß fest, erhöhte dieselbe später aber auf $4^1/_4$ Cents.**)

Da das amerikanische Kontraktarbeitergesetz die Einwanderung solcher Persönlichkeiten verbietet, welche auf Grund eines vom Auslande her abgeschlossenen Vertrages die Ausführung gewisser Arbeiten innerhalb der Vereinigten Staaten übernehmen sollen, andererseits aber die fremden Aussteller vielfach genöthigt waren, zur Montirung und Installation ihrer Schaustücke sowie für sonstige Zwecke eigene Angestellte zur Ausstellung zu entsenden, bestimmte das Staatsdepartement in Washington unterm 16. Juli 1891, daß die im Dienste fremder Aussteller nach den Vereinigten Staaten kommenden Persönlichkeiten dem genannten Gesetze nicht unterworfen sein sollten. Auch die mit Bezug auf die Verletzung von Patenten und Handelsmarken gehegten Befürchtungen wußte die amerikanische Regierung zu zerstreuen, indem sie den Nachweis führte, daß die Gesetze der Vereinigten Staaten die ausländischen Inhaber derartiger Rechte vor einer Verletzung derselben in ausreichendem Maße schützten, und daß daher in dieser Hinsicht der Erlaß besonderer Bestimmungen für die Dauer des Chicagoer Unternehmens nicht erforderlich wäre.

Für den Verkauf von Ausstellungsgegenständen war namentlich die unter Nr. 21 der Allgemeinen Bestimmungen aufgeführte Vorschrift maßgebend, wonach Schaustücke vor Schluß der Ausstellung aus den Gebäuden nicht entfernt werden durften. Es war daher der Verkauf von Ausstellungsgegenständen gegen sofortige Aushändigung im Allgemeinen nicht gestattet. Die Befugniß hierzu konnte nur auf Grund besonderer Konzessionen erworben werden, welche seitens der Ausstellungsbehörden verliehen wurden und denselben einen erheblichen Antheil an den Bruttoeinnahmen sicherten. Anfänglich sollte eine derartige Verkaufserlaubniß nur mit Bezug auf solche Waaren ertheilt werden, welche eine Spezialität des Ursprungslandes darstellten. Thatsächlich ist man aber später über diese Grenze weit hinausgegangen.***)

Im Uebrigen sind aus dem allgemeinen Programm noch zwei für das Chicagoer Unternehmen in besonderem Maße charakteristische Punkte hervorzuheben: die den Frauen eingeräumte hervorragende Stellung und die Veranstaltung der sogenannten Weltkongresse. Die erstere findet ihren Ausdruck namentlich in dem Umstande, daß man in dem »Board of Lady Managers« neben der Nationalkommission eine eigene staatliche Behörde für die Erledigung der betreffenden Angelegenheiten schuf und zur Unterbringung der Erzeugnisse aus dem Gebiete der Frauenthätigkeit ein besonderes Gebäude, das Womens Building, bereitstellte. In den Weltkongressen sollten alle die Welt bewegenden wichtigen Fragen auf geistigem und moralischem Gebiete von den angesehensten Gelehrten aller Nationen erörtert werden; man hoffte dadurch zur Klärung dieser Fragen beitragen und so die Kultur und das Wohl der Menschheit fördern zu können.

*) Vergl. die Transportvorschriften, Anlage 4.

**) Vergl. S. 64.

***) Vergl. S. 77.

Für das Bekanntwerden des Ausstellungsprogramms und aller sonstigen das Unternehmen betreffenden Einzelheiten sorgte in geschickter Weise das Preßbureau der Ausstellungsbehörden, welches seine Mittheilungen in tausenden von Exemplaren den wichtigeren Zeitungen und Journalen in allen Welttheilen zustellte und auf diese Weise unausgesetzt zur Betheiligung an dem Unternehmen anregte und das Interesse für dasselbe lebendig erhielt.

Eröffnung der Ausstellung.

Ursprünglich waren der Jackson- und der dahinter liegende Washingtonpark nebst dem beide verbindenden breiten Boulevard, der sogenannten »Midway Plaisance«, zur Aufnahme der Ausstellungsgebäude bestimmt worden; später indessen ergab sich, daß der Jacksonpark mit der letzteren allein dem vorhandenen Raumbedürfniß genügte. Das Ausstellungsterrain ist sechs englische Meilen vom Centrum der Stadt entfernt und unmittelbar am Ufer des Michigansee belegen; es hat eine Längenausdehnung von $1^1/_4$ und eine Breite von nahezu einer englischen Meile.*)

Die Vorarbeiten zum Aufbau der Ausstellung nahmen im Januar 1891 mit der Umgestaltung des Jacksonparks ihren Anfang; zunächst mußten umfangreiche Erdarbeiten ausgeführt werden, sodann wurden namentlich die bereits vorhandenen Wasserläufe durch eine Anzahl neuer vermehrt, um das Landschaftsbild lebendiger und abwechselungsreicher zu gestalten. Bereits im Frühjahr desselben Jahres konnte mit der Errichtung der Gebäude begonnen werden, und ungeachtet der aus den ungünstigen Witterungs- und Bodenverhältnissen, den zahlreichen Arbeiterstrikes und dem rapiden Steigen der Löhne erwachsenden Schwierigkeiten gelang es, die baulichen Vorarbeiten unter Leitung des Direktors der Bauten, D. H. Burnham, derart zu fördern, daß programmgemäß am 21. Oktober 1892 die Einweihung der zum größten Theil fertig gestellten Gebäude und deren Uebergabe an die Nationalbehörde vor sich gehen konnte. Diese Ceremonie fand in der Industriehalle in Gegenwart des Vizepräsidenten der Vereinigten Staaten, der Ausstellungsbehörden, der Vertreter des diplomatischen Korps, der Spitzen der staatlichen und städtischen Verwaltung und eines über 100 000 Köpfe zählenden Publikums statt.

Die in den noch verbleibenden 6 Monaten zu leistenden sehr umfangreichen Arbeiten wurden durch einen ungewöhnlich strengen Winter erschwert; gleichwohl war das Gesammtbild der Ausstellung am 1. Mai 1893, dem Tage der Eröffnung, ein nahezu fertiges zu nennen. An der Feier der letzteren betheiligten sich neben dem Präsidenten der Vereinigten Staaten und seinen Gästen, dem Herzog von Veragua, einem Nachkommen des Columbus, nebst Gemahlin, die Staatssekretäre, das diplomatische Korps, die Mitglieder des Kongresses, zahlreiche hohe Beamte der Regierung und der Stadt Chicago, die fremden Kommissare und deren Beamte und andere Persönlichkeiten von Ansehen und Rang; außerdem füllten 400 000 Besucher den Jacksonpark, um Zeugen des denkwürdigen Ereignisses zu sein.

---

*) Vergl. S. 92.

Für die Feier selbst war das nachstehende Programm gewählt worden:

1. Columbus-Marsch und -Hymne.
2. Gebet.
3. Vortrag eines Gedichtes »Die Prophezeiung«.
4. Ouverture aus Rienzi.
5. Ansprache des Generaldirektors der Ausstellung.
6. Ansprache des Präsidenten der Vereinigten Staaten und offizielle Eröffnung der Ausstellung.
7. Inbetriebsetzung der Maschinen.
8. Offizieller Empfang des Präsidenten der Vereinigten Staaten und der Beamten der nationalen und lokalen Behörde seitens der fremden Kommissare im Industriegebäude.

Als der Präsident seine mit großem Beifall aufgenommene Rede beendet und durch einen Druck der Hand auf elektrischem Wege nach allen Richtungen des Ausstellungsgebietes die offizielle Eröffnung verkündet hatte, stiegen auf sämmtlichen Gebäuden zugleich zahlreiche Flaggen und Wimpel empor, die Fontainen begannen zu spielen, die Lagunen belebten sich mit vielen im Festesschmucke prangenden Gondolas, und vom Thurme des Deutschen Hauses herab ließen die vom Bochumer Verein gesandten Gußstahlglocken weithin vernehmbar ihre feierlichen Klänge ertönen. Die gehobene Stimmung, welche die Kopf an Kopf gedrängte Menge der Festestheilnehmer beherrschte, brach sich in jubelnden Zurufen Bahn, und bald zog der Strom der Besucher von Gebäude zu Gebäude, um die »weiße Stadt der Paläste« in Augenschein zu nehmen. Zwar war im Innern der Baulichkeiten vieles unfertig und zum Empfange der Gäste noch nicht bereit, doch vermochte dieser Umstand den überwältigenden Eindruck, welchen die Gesammtanlage hervorrief, nicht zu beeinträchtigen. Immerhin waren einige Abtheilungen, darunter namentlich die deutsche, der Vollendung so nahe, daß sie bereits ein anziehendes Bild darzubieten vermochten. Das Deutsche Haus war von dem Rüstwerk befreit und stand in seiner äußeren Gestalt vollendet da, und auch in dem Hauptausstellungsgebäude, der Industriehalle, waren die Arbeiten in der deutschen Abtheilung soweit gefördert, daß dieselbe dem Präsidenten der Vereinigten Staaten bei seinem Rundgange einen würdigen Empfang bereiten konnte.

In dem in Pflanzengrün und Fahnenschmuck prangenden deutschen Ehrenhofe wurde der Präsident von dem Reichskommissar begrüßt, während eine ähnlich den preußischen Gardes du Corps gekleidete Musikkapelle »Heil Dir im Siegerkranz« und »Hail Columbia« anstimmte. Zu gleicher Zeit hatten sich im deutschen Repräsentationsgebäude aus freiem Antriebe zahlreiche angesehene Deutsch-Amerikaner eingefunden, welche ihrer Genugthuung über die eindrucksvolle und glänzende Betheiligung des Reichs und ihrer Liebe zum alten Vaterlande durch patriotische Ansprachen und Gesänge Ausdruck gaben. Besonders beredten Ausdruck fand hier wie im weiteren Verlauf der Ausstellung die von den deutschen Ausstellern und in nicht minder hohem Grade in den deutsch-amerikanischen Kreisen empfundene Freude darüber, daß die Betheiligung Deutschlands von Allerhöchster Stelle aus eine so nachdrückliche und das deutsche Auftreten maßgebend bestimmende Förderung erfahren hatte.

Verlauf im Allgemeinen.

Der Besuch der Ausstellung blieb Anfangs erheblich hinter den gehegten Erwartungen zurück; während man auf täglich 100 000 zahlende Personen gerechnet hatte, passirten im Mai durchschnittlich pro Tag deren nur 38 000 die Thore des Jacksonparks. Der Grund hierfür war in erster Linie wohl in dem unfertigen Zustande der Ausstellung zu suchen; sodann trat eine Reihe anderer Umstände hinzu, welche den Besuch ungünstig beeinflussen mußten. Ließ das Wetter im Mai viel zu wünschen übrig, so mochten auch die übertriebenen Zeitungsberichte über die Theuerungsverhältnisse und die Unsicherheit in Chicago ihre Wirkung nicht verfehlt haben; ferner ist in Betracht zu ziehen, daß die Landwirthe bis nach Beendigung der Ernte auf ihren Farmen zurückgehalten wurden, und endlich waren auch Anfangs die zur Erholung und Bequemlichkeit des Publikums getroffenen Einrichtungen keineswegs dazu angethan, den Aufenthalt in der Ausstellung zu einem besonders angenehmen zu gestalten. Die vorhandenen Bänke und sonstigen Ruhesitze durften nur gegen Entgelt benutzt werden, während der Besuch der zahlreichen Restaurants den Minderbemittelten kaum möglich war, da die Wirthe sich für den schwachen Zuspruch durch übertriebene Erhöhung der Preise zu entschädigen suchten. So bot sich denn täglich das eigenartige Bild dar, daß die große Menge der Besucher nach den anstrengenden Wanderungen durch die Ausstellungsräume auf Treppen, Balken, den Trottoirs am Seeufer oder an sonst geeigneten Stellen nach Plätzen suchte, auf denen sie sich niederlassen und den mitgebrachten Mundvorrath verzehren konnten.

Die Abstellung dieser letzteren Uebelstände, welche in der später zu erörternden Handhabung des Konzessionswesens*) ihren Grund hatten, nahm geraume Zeit in Anspruch, da die Konzessionsinhaber nur schwer zur Aufgabe eines Theiles der ihnen eingeräumten Rechte zu bewegen waren. Neben den nach dieser Richtung aufgewendeten Bemühungen ließ es sich die Ausstellungsleitung auch, um den Besuch zu heben, angelegen sein, allmählich in erhöhtem Maße für die Unterhaltung der Besucher durch die Veranstaltung von Feuerwerken, Konzerten, Illuminationen rc. Sorge zu tragen. Es kam hinzu, daß ein gleichmäßigeres günstiges Wetter einsetzte; vor allem aber übte die Ausstellung in dem Maße, als sie ihrer Vollendung entgegenschritt, eine immer stärkere Anziehungskraft aus. So wuchs denn vom Juni ab die Zahl der Besucher von Tag zu Tag, von Monat zu Monat. Nach den veröffentlichten Statistiken betrug sie im

Mai	im Ganzen	1 050 037	durchschnittlich	pro Tag	38 890	zahlende	Personen	
Juni	»	2 675 113	»	» »	102 889	»	»	(unter Abrechnung der Sonntage, welche einen kaum nennenswerthen Besuch aufwiesen)
Juli	»	2 760 263	»	» »	106 164	»	»	
August...	»	3 515 493	»	» »	130 203	»	»	
September	»	4 659 871	»	» »	177 602	»	»	
Oktober ..	»	6 802 479	»	» »	226 705	»	»	(unter Hinzurechnung der Sonntage).

Besonders bemerkenswerth waren der

9.	Oktober (Chicagotag)	mit	716 881	zahlenden	Besuchern,
10.	»	»	309 294	»	»
11.	»	»	309 277	»	»
19.	»	»	305 961	»	»

*) Vergl. S. 18.

Die Gesammtzahl der in den Monaten Mai bis einschließlich Oktober verkauften Eintrittskarten belief sich auf 21 463 256.

Eigenartig und glücklich war der Gedanke, jede auf der Ausstellung vertretene Nation an einem von ihr selbst zu bestimmenden Tage durch die Veranstaltung besonderer Feierlichkeiten zu ehren, an denen auch die Ausstellungsbehörden sich betheiligen sollten. Beispielsweise hatten hierfür Deutschland den 15. Juni, den Jahrestag der Thronbesteigung Seiner Majestät des Kaisers, Oesterreich den Geburtstag des Kaisers Franz Joseph, die Vereinigten Staaten den Tag der Unabhängigkeitserklärung und Frankreich seinen Nationalfeiertag, den 14. Juli, gewählt.

Die Deutsch-Amerikaner, deren Chicago allein 470 000 zählt, brachten dem »Deutschen Tage« lebhaftes Interesse entgegen.

In diesen Kreisen, in welchen die Herzen noch immer mit ungeminderter Kraft dem alten Vaterlande entgegenschlagen, hatte man mit besonderem Stolze auf das auf der Ausstellung entrollte glanzvolle Bild deutscher Leistungsfähigkeit auf künstlerischem und gewerblichem Gebiete geblickt. Besonders aber wirkte hier auch das Bewußtsein, daß der von der deutschen Industrie errungene Erfolg auf die Stellung und das Ansehen der Deutsch-Amerikaner innerhalb der Union einen nachhaltigen Einfluß üben mußte. Deshalb betrachteten dieselben es auch als eine Ehrenpflicht, die Vorbereitungen zum »Deutschen Tage« selbst in die Hand zu nehmen, und gingen mit seltener Einmüthigkeit und großer Liberalität ans Werk, um denselben zu einem würdigen und eindrucksvollen zu gestalten.

Das Fest begann am Vormittage des 15. Juni mit einem prunkvollen Aufzuge durch die Stadt, an welchem sich gegen 25 000 Personen betheiligten; Nachmittags fand vor dem deutschen Repräsentationshause im Jacksonpark eine öffentliche Feierlichkeit statt, welcher unter anderen der Kaiserliche Gesandte in Washington, die Vertreter der Ausstellungsbehörden und der Stadt Chicago, die Mehrzahl der fremden Kommissare, die Beamten des Reichskommissariats und zahlreiche Ehrengäste beiwohnten. In zündenden Reden wurden hier die Vereinigten Staaten, das deutsche Vaterland, deutsche Arbeit, deutsche Kunst und Wissenschaft gefeiert. Der zweite Hauptheil des Festes spielte sich in der Ausstellungsmusikhalle ab, wo Ansprachen, Instrumental- und Gesangsvorträge einander abwechselten. Hieran reihten sich ein Schauturnen in der Arena und ein vom Reichskommissar im Deutschen Hause veranstalteter großer Empfang, während die Illumination der Ausstellungsgebäude die Feier beschloß.

Nahezu 200 000 Personen hatten sich im Jacksonpark eingefunden, um dem Feste der Deutschen beizuwohnen. Zwar ist diese Zahl an dem Ehrentage der Vereinigten Staaten und demjenigen der Stadt Chicago (dem 9. Oktober) bei weitem überholt worden; wenn man indessen bedenkt, daß der Deutsche Tag in eine Zeit fiel, in welcher die tägliche Besuchsziffer noch niemals eine Höhe von 100 000 erreicht hatte, und wenn ferner erwogen wird, daß der 4. Juli für die Amerikaner als »Holiday« gilt und bei dem Chicagotage der stark entwickelte Lokalpatriotismus eine Rolle spielte, daß überdies im Oktober ein Tagesbesuch von 2 bis 300 000 Personen nichts Außergewöhnliches war, so wird zugegeben werden müssen, daß der 15. Juni gegenüber den

übrigen Tagen der ersten beiden Ausstellungsmonate hinsichtlich der Besuchsziffer in sehr bemerkenswerther Weise hervortrat.

Ein eigenartiges Bild boten die mit der Frage der Offenhaltung der Ausstellung an Sonntagen im Zusammenhange stehenden Vorgänge dar. Der Kongreß hatte die Bewilligung seines Beitrages zu den Kosten des Unternehmens an die Bedingung geknüpft, daß die Thore an den Sonntagen geschlossen würden. Da man hierin eine Schädigung der Ausstellungsfinanzen erblickte — eine Auffassung, welche auch durch die Presse genährt wurde —, so brachte die Lokalbehörde die Frage zum gerichtlichen Austrag und zwar mit dem Erfolge, daß der Richter die künftige Offenhaltung des Jacksonparks an Sonntagen anordnete. Nunmehr ergab sich aber die überraschende Thatsache, daß der Besuch an diesen Tagen so gering war, daß die Eintrittsgelder nicht einmal die laufenden Verwaltungskosten zu decken vermochten; nur gegen Schluß der Ausstellung hatte man auch Sonntags einen nennenswerthen Besuch zu verzeichnen.

Wie bereits früher angedeutet, machten sich einige auf die Handhabung des Konzessionswesens zurückzuführende Unzuträglichkeiten besonders fühlbar. Das System der Monopolisirung fast jeder gewinnbringenden Thätigkeit innerhalb der Ausstellung war mit Konsequenz durchgeführt, derart daß das ausschließliche Recht zur Ausübung der geschäftsmäßig ausnutzbaren Betriebe von der Ausstellungsleitung an leistungsfähige Firmen gegen eine bedeutende Abgabe verliehen wurde. So genoß beispielsweise die Conkey-Company das alleinige Recht zum Vertriebe von Katalogen und ähnlichen Drucksachen, was zur Folge hatte, daß die von den fremden Kommissionen, von Ausstellergruppen oder einzelnen Firmen hergestellten Spezialkataloge nur durch Vermittelung dieser Gesellschaft verkauft werden durften, welche ihrerseits hierfür einen erheblichen Prozentsatz von dem Erlöse einbehielt. Zu ähnlichen Konsequenzen führten die Konzessionen, welche den alleinigen Ausschank von Mineral- und sonstigen Wässern, das ausschließliche Recht zur Aufnahme von Photographien innerhalb des Ausstellungsgebiets, zur Aufstellung von Ruhebänken ꝛc., zur künstlichen Herstellung und zum Vertriebe von Eis ꝛc. betrafen. Um Angesichts dieser Verhältnisse auch den Rechten der Aussteller Geltung zu verschaffen, bedurfte es oft sehr langwieriger und mit besonderem Nachdruck zu betreibender Verhandlungen mit der Ausstellungsleitung und den Inhabern der Monopole. Abgesehen von den wenigen, an ausländische Restaurateure verliehenen Konzessionen, war auch der gesammte Restaurationsbetrieb in gleicher Weise einer einzigen Gesellschaft, der Wellington Catering-Company, übertragen worden, in deren Händen die Leitung von etwa 30 Wirthschaften lag. Daß ein derartiges, jede Konkurrenz ausschließendes Verfahren die Güte und die Preiswürdigkeit der Speisen und Getränke ungünstig beeinflussen mußte, ist selbstverständlich.

In der Reihe der bemerkenswerthen Ereignisse aus dem Verlaufe der Ausstellung stand der Besuch der Infantin Eulalia von Spanien obenan. Das Land, welches einst dem Columbus die Durchführung seiner weltbewegenden Pläne ermöglicht hatte, glaubte auch bei dem zu Ehren desselben veranstalteten Unternehmen durch die Anwesenheit eines Mitgliedes des Königshauses den Vereinigten Staaten einen besonderen Beweis seiner Sympathien geben zu müssen. Dieser Akt der Courtoisie wurde, wie aus den glänzenden Festlichkeiten zu Ehren des hohen Gastes und den jubelnden Zurufen, welche die Prinzessin

überall bei ihrem Erscheinen begrüßten, zu entnehmen war, seitens der Amerikaner mit großer Dankbarkeit aufgenommen. Auch die Ankunft der drei Caravelen, der getreuen Nachbildungen der Fahrzeuge, mit welchen Columbus seine Entdeckungsreise unternommen, erregte das allgemeine Interesse. Diese Schiffe, in Spanien gebaut, hatten mit spanischer Besatzung von dem Hafenplatze Palos aus die Reise zur »Worlds Fair« angetreten und bildeten einen der Hauptanziehungspunkte der Ausstellung. Nicht minder wandte die allgemeine Aufmerksamkeit sich dem Wikingerschiff zu, einer Nachbildung der alten nordischen Fahrzeuge, in deren einem der Normanne Leif Erikson bereits um das Jahr 1000 die neue Welt aufgesucht hatte.

Bedauerlicherweise blieb das Ausstellungsunternehmen auch von tragischen Ereignissen nicht verschont. Im Monat Juli vernichtete ein gewaltiges Feuer das sogenannte Cold Storage Building, ein Lagerhaus, welches mit umfangreichen Kühlräumen versehen und namentlich zur Aufnahme der dem Verderben ausgesetzten Waaren bestimmt war. Eine große Zahl muthiger Feuerwehrleute fand bei diesem Brande einen entsetzlichen Tod in den Flammen.*)

Kurz vor Schluß der Ausstellung warf noch das traurige Geschick des Mayors von Chicago, Carter B. Harrison, welcher am 28. Oktober in seinem eigenen Hause der Kugel eines Meuchelmörders zum Opfer fiel, einen düsteren Schatten auf die so glänzend verlaufene Veranstaltung. Die Absicht, die Ausstellung mit einer der Eröffnungsfeier entsprechenden großen Festlichkeit zu beendigen, konnte unter diesen Umständen nicht zur Ausführung gebracht werden. Die schon völlig vorbereitete Feier wurde abgesagt und die Ausstellung am 30. Oktober durch eine einfach und ernst gehaltene Ceremonie geschlossen, welche ganz unter dem Eindrucke jenes beklagenswerthen Ereignisses stand und in eine Trauerkundgebung für den so jäh aus dem Leben geschiedenen Mayor ausklang.

*) Auch die deutsche Abtheilung wurde durch das Vorkommniß insofern betroffen, als die in dem genannten Gebäude lagernden, für Juryzwecke bestimmten deutschen Weine der Vernichtung anheimfielen; es gelang indessen, rechtzeitig Ersatz herbeizuschaffen.

Betheiligung Deutschlands.

Bereitstellung der Mittel.

Als seitens der Regierung der Vereinigten Staaten an die europäischen Nationen die Einladung zur Betheiligung an der Columbischen Weltausstellung in Chicago ergangen war, glaubte die Reichsverwaltung vor weiterer Entschließung zunächst über die Ansichten und die Stellungnahme der maßgebenden industriellen und gewerblichen Kreise zu dem projektirten Unternehmen sich vergewissern zu sollen. Es wurden daher sowohl die großen industriellen Verbände, deren Organisation sich über das gesammte Reichsgebiet erstreckt, als auch die Handelskammern, sowie die bedeutenderen lokalen gewerblichen Vereinigungen in den verschiedenen Theilen des Reichs um eine gutachtliche Aeußerung zur Sache ersucht.

Die in den Antworten vertretenen Ansichten lauteten verschieden. Diejenigen, welche sich für ein Fernbleiben von der Ausstellung erklärten, waren fast übereinstimmend damit begründet, daß durch die Mac Kinley-Bill die Einfuhrzölle so hoch bemessen worden wären, daß der fernere Export einer großen Zahl der bisher nach den Vereinigten Staaten ausgeführten deutschen Artikel sehr erschwert würde und bei einem längeren Bestande dieses Gesetzes geradezu zu versiegen drohte. Gegenüber diesem Bestreben, europäische Erzeugnisse von dem amerikanischen Markte fernzuhalten, könnte es der deutschen Industrie nicht wohl zugemuthet werden, bedeutende Opfer zur Förderung des projektirten Ausstellungsunternehmens zu bringen. Die deutsche Industrie wäre ohnehin durch die vielfachen, rasch einander folgenden großen Ausstellungen von einer gewissen Ausstellungsmüdigkeit ergriffen und verlangte nach Ruhe auf diesem Gebiete. Diesen Bedenken gesellte sich mehrfach die Besorgniß bei, daß denjenigen Industrien, welche zur Erhaltung ihrer Konkurrenzfähigkeit auf die Erfindung neuer Muster angewiesen wären, durch die Ausstellung ihrer Erzeugnisse in Chicago geradezu ein Nachtheil erwachsen könnte, indem durch dieselbe der amerikanischen Konkurrenz die Nachahmung der

Muster erleichtert werden würde. Endlich wurde von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß die amerikanischen Importeure, welche feste Abnehmer für bedeutende Mengen deutscher Erzeugnisse wären und deren Kundschaft man daher zu erhalten bestrebt sein müßte, den deutschen Produzenten von der Betheiligung an der Ausstellung abriethen.

Diese Argumente wurden von der Mehrzahl der befragten industriellen Körperschaften nicht für stichhaltig oder doch nicht für ausreichend erachtet, um damit ein Fernbleiben von der Chicagoer Ausstellung zu rechtfertigen. Es wäre ja gewiß anzuerkennen, daß die deutsche Industrie gegründete Veranlassung zur Mißstimmung über die zum Theil geradezu prohibitiv wirkenden Zollsätze der Mac Kinley-Bill hätte, es dürfte indeß doch nicht außer Acht gelassen werden, daß dieses Gesetz sich nicht nur gegen deutsche, sondern gegen alle nichtamerikanischen Erzeugnisse ohne Unterschied richtete. Wenn nun die übrigen europäischen Länder, insbesondere England und Frankreich — Länder also, welche doch im Allgemeinen die merkantile Situation zutreffend zu beurtheilen pflegten und sehr wohl wüßten, was ihren kommerziellen Interessen frommte — sich zur Beschickung der Ausstellung entschlossen hätten, so würde das Fernbleiben Deutschlands von derselben ein schwerer Fehler sein. Man müßte dabei auch stets im Auge behalten, daß es sich bei der Betheiligung an der Chicagoer Ausstellung nicht allein um eine Festigung und Erweiterung der Handelsbeziehungen Deutschlands zu den Vereinigten Staaten handelte, daß vielmehr ein würdiges Auftreten der deutschen Industrie in Chicago auch im Interesse des deutschen Exportes nach Mittel- und Südamerika, sowie nach Ostasien von hoher Bedeutung wäre. Ueberdies stände auch zu hoffen, daß mit dem Ablaufe der Amtsperiode des der republikanischen Partei angehörenden Präsidenten eine Aenderung der Handelspolitik in den Vereinigten Staaten eintreten und der Mac Kinley-Tarif einer Revision zu Gunsten einer Herabsetzung der hohen Schutzzölle unterworfen werden würde. Auf eine besondere Ausstellungsmüdigkeit sich zu berufen, hätte gerade die deutsche Industrie, welche schon an den beiden letzten Pariser Ausstellungen nicht betheiligt gewesen wäre, keine besondere Veranlassung. Wollten die deutschen Industriellen und Gewerbetreibenden nun auch die Chicagoer Ausstellung meiden und das von den Industrien aller übrigen großen europäischen und außereuropäischen Kulturstaaten heiß umstrittene Terrain kampflos preisgeben, so würde hierdurch leicht im Auslande der Eindruck erweckt werden können, als hegte die deutsche Industrie, zumal nach der ungünstigen Beurtheilung in Philadelphia, nicht das Vertrauen, in dem Wettkampfe der Nationen mit Ehren zu bestehen. Was die Besorgniß hinsichtlich der unbefugten Nachahmung von Mustern anlangte, so könnte dieser eine irgend ins Gewicht fallende Bedeutung nicht beigemessen werden, da es an Gelegenheit, die deutschen Muster kennen zu lernen, auch sonst nicht fehlte. Die Gefahr der Nachahmung wäre jedenfalls nicht größer, wenn die Muster auf internationalen Ausstellungen zur Schau gestellt, als wenn sie im Wege des gewöhnlichen Handelsverkehrs in das Ausland eingeführt würden. Ueberdies wäre die Nachbildung fremder Muster, welche durch die Unkenntniß des Produktionsprozesses und der verwendeten Maschinen immerhin erschwert würde, keineswegs nur den amerikanischen Industriellen eigenthümlich, sondern fände bei dem regen Austausch der Ideen allerseits statt. Wenn die amerikanischen

Importeure vielfach das Bestreben zeigten, die mit ihnen in Verbindung stehenden deutschen Produzenten von der Ausstellung fernzuhalten, so wäre dies auf den Wunsch zurückzuführen, die Bezugsquellen und die an die deutschen Fabrikanten gezahlten Preise möglichst geheim zu halten. Die deutschen Industriellen brauchten sich indeß durch die Drohung der Importeure, im Falle der Betheiligung an der Ausstellung die geschäftlichen Beziehungen mit ihnen abbrechen zu wollen, nicht einschüchtern zu lassen. Fänden die Waaren Anklang, so würden die bisherigen Importeure auf den weiteren Bezug derselben umsomehr angewiesen sein. Für die deutschen Industriellen böte sich dagegen durch Ausstellung ihrer Erzeugnisse eine ausnahmsweise günstige Gelegenheit, neue Absatzbeziehungen mit großen amerikanischen Firmen anzuknüpfen.

Aus allen diesen Erwägungen sprach sich die große Mehrheit der deutschen interessirten Kreise für eine offizielle Betheiligung des Reichs an der Ausstellung aus. Es wurde dabei insbesondere noch geltend gemacht, daß auch bei einer ablehnenden Haltung des Reichs eine Anzahl deutscher Industriellen, deren kommerzielle Interessen dies erheischten, die Ausstellung beschicken würde. Die Frage könnte daher nicht dahin gestellt werden, ob die deutsche Industrie der Ausstellung völlig fern bleiben sollte oder nicht, sondern es handelte sich vielmehr darum, ob dieselbe in Chicago unvollständig und mangelhaft oder aber umfassend und eindrucksvoll vertreten sein sollte. Die Entscheidung könnte naturgemäß nur zu Gunsten der letzteren Alternative fallen, und es dürften bei der Bedeutsamkeit der auf dem Spiele stehenden Interessen keine Mühen und Kosten gescheut werden, um ein würdiges Auftreten Deutschlands auf der Ausstellung zu sichern.

Die Reichsverwaltung konnte sich dem Gewichte dieser von der Mehrheit der industriellen Vertretungen des Reichs zu Gunsten einer Beschickung der Ausstellung geltend gemachten Gründe nicht verschließen. Der Reichskanzler unterbreitete daher unter dem 23. April 1891 dem Bundesrath eine Vorlage, Inhalts deren eine Beschlußfassung des Bundesraths dahin angeregt wurde,

»daß die seitens der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika ergangene Einladung zur Theilnahme an der Weltausstellung in Chicago angenommen, daß für die Leitung der deutschen Abtheilung ein Reichskommissar ernannt, und daß der für diese Vertretung und für die wirksame Gestaltung der deutschen Abtheilung erforderliche Geldbetrag im Reichshaushalts-Etat festgesetzt werde«.

Nachdem der Bundesrath in seiner Sitzung vom 29. April 1891 sich mit diesen Vorschlägen einverstanden erklärt hatte, wurde durch einen Nachtrag zum Reichshaushalts-Etat für 1891/92 die Bereitstellung der erforderlichen Mittel bei dem Reichstag beantragt. Die Forderung wurde folgendermaßen begründet:

»Die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika hat dem Reich eine Einladung zur Theilnahme an der für das Jahr 1893 geplanten Weltausstellung in Chicago zugehen lassen.

Den äußeren Anlaß zu dieser Ausstellung bildet die Feier der 400 jährigen Erinnerung an die Entdeckung Amerikas. Die Ausstellung soll am 1. Mai 1893 eröffnet, am 30. Oktober desselben Jahres geschlossen werden und alle Zweige der bildenden Künste und der Industrie umfassen.

Eine gleiche Einladung, wie an das Reich, ist an sämmtliche übrigen Staaten ergangen. Nach den bis jetzt vorliegenden Nachrichten haben mehrere namhafte Industriestaaten die Einladung bereits angenommen. Die Annahme seitens anderer Staaten steht zu erwarten.

Schon die Beziehungen, welche uns mit den Vereinigten Staaten von Amerika verbinden, lassen es als wünschenswerth erscheinen, daß das Reich der Einladung entspricht. Darüber hinaus dürfte das Interesse an der Festigung unseres Handelsverkehrs mit Amerika auf die Betheiligung Deutschlands hinweisen. Der Handel zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten ist ein sehr reger; er bildet für beide Länder einen nennenswerthen Bestandtheil ihres Gesammtaußenhandels. Nach der Statistik des Deutschen Reichs belief sich im Jahre 1889 die Einfuhr von den Vereinigten Staaten nach Deutschland auf 1 093 307 600 kg im Werthe von 317 500 000 Mark, die Ausfuhr aus Deutschland nach den Vereinigten Staaten auf 438 493 700 kg im Werthe von 395 037 000 Mark. Die vorstehenden Werthangaben stimmen mit den Aufstellungen des statistischen Bureaus der Vereinigten Staaten für das Fiskaljahr 1889/90 (1. Juli 1889 bis 30. Juni 1890) annähernd überein; denn es betrug zufolge der letzteren die Einfuhr Deutschlands nach den Vereinigten Staaten 98 837 683 Dollars, die Ausfuhr der Vereinigten Staaten nach Deutschland 85 563 312 Dollars. Mit diesen Zahlen nimmt Deutschland unter den am Außenhandel der Vereinigten Staaten betheiligten Ländern die zweite Stelle ein, da nach den Zusammenstellungen des statistischen Bureaus in Washington von der auf 789 310 409 Dollars veranschlagten Einfuhr nach den Vereinigten Staaten 12,52 Prozent auf Waaren deutscher Herkunft entfielen und von der auf 845 293 828 Dollars veranschlagten Ausfuhr einheimischer Erzeugnisse aus den Vereinigten Staaten ein Antheil von 9,98 Prozent nach Deutschland sich richtete, so daß das Reich an der Gesammt-Ein- und Ausfuhr der Vereinigten Staaten mit 11,20 Prozent betheiligt war, während auf

	Einfuhr	Ausfuhr	Gesammthandel
Großbritannien	23,63 Prozent	52,58 Prozent	38,52 Prozent
Frankreich	9,85 »	5,80 »	7,75 »
Westindien...........	9,88 »	3,81 »	6,75 »
Britisch Nordamerika ...	4,99 »	4,56 »	4,91 »
Brasilien............	7,52 »	1,42 »	4,32 »

und auf alle übrigen Länder weniger als je drei Prozent des Gesammthandels entfielen.

Es geht aus diesen Angaben weiterhin hervor, daß die Werthe, welche Deutschland den Vereinigten Staaten, und die Werthe, welche das letztere Gebiet dem Deutschen Reich zuführt, in neuerer Zeit nicht wesentlich von einander abgewichen sind. Dasselbe war, wenngleich das Werthverhältniß zeitweiligen Schwankungen unterworfen gewesen ist, bereits in früheren Zeitabschnitten der Fall. Demgemäß ist die Hoffnung begründet, daß dieser, beiden Ländern gleichen Nutzen bringende Güteraustausch von Dauer sein und vorübergehenden Störungen sich gewachsen

erweisen werde. Die Befürchtungen, welche in deutschen Handels- und Gewerbekreisen an die gegenwärtig zu Tage tretenden, auf eine Abschließung des amerikanischen Marktes gegen den ausländischen Mitbewerb sich richtenden Bestrebungen geknüpft werden, sind naturgemäß nicht ohne Einfluß auf die Stimmung jener Kreise gegenüber dem vorliegenden Ausstellungsprojekt geblieben. Andererseits macht sich aber auch die Erwägung geltend, daß gerade Angesichts derartiger Bestrebungen es am Platze sei, die Bedeutsamkeit und Unentbehrlichkeit der bestehenden Handelsbeziehungen in überzeugender Weise zur Anschauung zu bringen. Von diesem Standpunkte aus haben zahlreiche namhafte Vertreter der für die Ausfuhr nach Amerika hauptsächlich in Betracht kommenden Industriezweige — u. a. der Fabrikation von feinen Tuchen und von Posamenten, der Teppichweberei, der Leder-, Glas-, Porzellan- und Instrumentenfabrikation, der Kupferschmiederei, der chemischen Industrie &c. — die Beschickung befürwortet und sich ihrerseits zur Betheiligung bereit erklärt. Auch in den Kreisen der deutschen Kunst und in denjenigen des Kunstgewerbes bringt man dem Unternehmen Interesse entgegen. Hiernach darf darauf gerechnet werden, daß die Beschickung der Ausstellung eine würdige, der Bedeutung des Reichs entsprechende sein wird, falls das Reich sich bereit erklärt, die Organisation der deutschen Abtheilung zu leiten und zu unterstützen. Letzteres wird, wie bei verschiedenen früheren Ausstellungen von ähnlicher Bedeutung, durch die Bestellung eines Reichskommissars und durch Gewährung einer angemessenen Beihülfe aus Reichsmitteln zu geschehen haben.

Die Höhe der zu diesem Zweck auszuwerfenden Mittel läßt sich in ausreichender Weise noch nicht bestimmen; nach den zur Zeit vorliegenden Anhaltspunkten wird auf eine Ausgabe von etwa 1 Million Mark gerechnet werden müssen. Der erheblichste Theil der Ausgaben wird auf die Etatsjahre 1892/93 und 1893/94 entfallen. Im laufenden Etatsjahre wird behufs Einrichtung des Ausstellungsbureaus und für die ersten Vorarbeiten — Sammlung und Sichtung der Anmeldungen, Vertheilung des verfügbaren Raumes, Gruppirung und Ausgestaltung der einzelnen Kunst- und Industriezweige, Vorbereitung des Katalogs &c. — ein Betrag von 100 000 Mark genügen.«

Der Reichstag bewilligte die geforderte Summe, und es wurden demzufolge 100 000 Mark durch den Nachtrags-Etat für 1891/92 und 900 000 Mark durch den Reichshaushalts-Etat für 1892/93 zur Verfügung gestellt.

In fernerer Ausführung des obigen Beschlusses wurde der Kaiserliche Geheime Regierungsrath und vortragende Rath im Reichsamt des Innern, Wermuth, unter dem 15. Mai 1891 zum Reichskommissar für die Weltausstellung in Chicago ernannt. Die unerwartet rasche Steigerung der Anmeldungen zur Betheiligung an der Ausstellung, welche eine beträchtliche Vermehrung und Vergrößerung der für die deutsche Abtheilung zur Verfügung gestellten Plätze nothwendig machte, sowie die Erfahrungen, welche der Reichskommissar anläßlich einer Informationsreise nach Chicago gesammelt hatte, ließen schon im Anfange des Jahres 1892 die Erkenntniß reifen, daß die Summe von einer Million Mark bei weitem nicht ausreichen würde, um ein eindrucksvolles Auftreten Deutschlands auf den verschiedenen Gebieten der Ausstellung zu sichern. Es wurde

daher dem Reichstag unter dem 18. März 1892 eine Ergänzung zum Reichshaushalts-Etat für das Etatsjahr 1892/93 unterbreitet, durch welche ein fernerer Betrag von 2 Millionen Mark zur Bestreitung der Kosten der Betheiligung des Reichs an der Weltausstellung in Chicago angefordert wurde. Dieser Vorlage waren folgende Erläuterungen beigegeben:

»Für die Betheiligung des Reichs an der Weltausstellung zu Chicago im Jahre 1893 sind durch den Nachtrag zum Etat für das Reichsamt des Innern auf das Etatsjahr 1891/92 und durch den dem Reichstag zur Zeit vorliegenden Etat für 1892/93 im Ganzen 1 Million Mark in Aussicht genommen; es ist jedoch in der Begründung des für 1891/92 geforderten Theilbetrages bereits darauf hingewiesen worden, daß sich die Höhe der für diesen Zweck auszuwerfenden Mittel in ausreichender Weise noch nicht bestimmen lasse. Demgemäß ist damals diejenige Summe in Betracht gezogen worden, welche unter allen Umständen als erforderlich bezeichnet werden durfte. Angesichts der wachsenden Bedeutung, welche die Ausstellung auch für Europa erlangt hat, reichen die bereitgestellten Mittel zu den Aufwendungen, welche seitens des Reichs zu machen sein werden, nicht aus. Nach dem Fortschritte der Vorarbeiten für das Unternehmen können Zweifel darüber nicht bestehen, daß es sich um eine Ausstellung von hervorragender Bedeutung für den Weltverkehr, insbesondere auch für die Ausfuhr der europäischen Länder nach Nord-, Mittel- und Südamerika, sowie nach Ostasien und Australien handelt, und daß für die daran betheiligten Staaten eine in jeder Beziehung würdige Repräsentation erforderlich sein wird, um die Wichtigkeit ihres Ausfuhrhandels zur Geltung zu bringen und dessen Interessen gerecht zu werden. An Größe übertrifft die Ausstellung, mit einem Gesammtareal von 600 acres und einer bedeckten Fläche von etwa 500 000 qm, um ein Erhebliches die bisher abgehaltenen internationalen Ausstellungen; das Gleiche gilt von den Mitteln, welche der Ausstellungsbehörde zur Verfügung stehen werden.

Für Deutschland ist ein umfangreicher und zur eindrucksvollen Entfaltung sehr günstig belegener Platz im Ausstellungsraume gesichert. Dieser bevorzugten Lage gegenüber erwächst dem Reich die Verpflichtung, die Leistungen unserer Industrie in geschmackvoller Gestaltung vorzuführen. Die gleiche Verpflichtung wird dem Reich auch durch das Maß des Interesses auferlegt, welches der Ausstellung gegenwärtig seitens der deutschen Kunst und Industrie selbst entgegengebracht wird. Die anfängliche Zurückhaltung der deutschen Gewerbetreibenden hat einem noch wachsenden Interesse Platz gemacht, und es ist jetzt anzunehmen, daß nahezu sämmtliche wichtigeren Gewerbszweige durch hervorragende Leistungen vertreten sein werden.

Wenn auf der Weltausstellung in Philadelphia die deutsche Industrie einen ihrer Bedeutung entsprechenden Erfolg nicht zu verzeichnen hatte, so ist dies zum Theil darauf zurückzuführen, daß die für diese Ausstellung verfügbaren Mittel eine ausreichende Ausgestaltung der deutschen Abtheilung nicht gestatteten. Um Aehnliches zu vermeiden, wird es dem Reich diesmal obliegen, für die Ausgestaltung und Zusammenfassung der künstlerischen und kunstgewerblichen Leistungen, sowie

der industriellen und landwirthschaftlichen Erzeugnisse durch größere Aufwendungen Sorge zu tragen und die Ausschmückung dem dargebotenen Besten entsprechend herzurichten.

Unter diesen Umständen und unter Berücksichtigung der Preisverhältnisse in den Vereinigten Staaten von Amerika reichen die bisher bewilligten Mittel nicht annähernd aus; vielmehr ist darauf zu rechnen, daß die Gesammtausgabe $2^1/_2$ Millionen übersteigen und vielleicht 3 Millionen Mark erreichen wird. Diese Summe setzt sich zusammen insbesondere aus den Kosten für:

die Vorbereitungen in Deutschland,
die Entsendung des die Reichsvertretung wahrnehmenden Personals,
die Beschaffung der Dekorationsstücke,
die Ueberführung derselben nach Amerika und deren Versicherung,
die Arbeitslöhne an Ort und Stelle,
die Errichtung eines Kommissionsgebäudes, wie solche seitens der anderen, die Ausstellung beschickenden Staaten gleichfalls beabsichtigt wird,
und aus den Aufwendungen, welche behufs zusammenfassender Gestaltung der hauptsächlichsten Industriezweige nothwendig sein werden.

In letzterer Beziehung ist hervorzuheben, daß bereits für die Ausstellung in Philadelphia zu diesem Zweck eine Summe von nahezu 250 000 Mark verwendet worden ist, ein Betrag, welcher nach dem oben Dargelegten für die vorliegende Ausstellung erheblich überschritten werden muß.

Endlich wird ein namhafter Betrag zu dem Zweck vorzusehen sein, um die Entsendung hervorragender Sachkundiger zu ermöglichen, welche an den Arbeiten der internationalen Juries behufs Wahrung der Interessen der deutschen Industrie theilzunehmen haben werden.

Die ausgeworfene Summe ist auf Grund einer vorsichtigen Schätzung der hiernach sich ergebenden einzelnen Sätze zusammengestellt worden; es wird jedoch nach Kräften auf die Herbeiführung von Ersparnissen hingewirkt werden, so daß eine Ueberschreitung des Gesammtansatzes nicht besorgt zu werden braucht.

Zu bemerken bleibt noch, daß auch seitens der übrigen Länder, soweit deren Bewilligungen hier bereits bekannt sind, namhafte Aufwendungen für den gleichen Zweck in Aussicht genommen sind.«

Auch diese Forderung wurde nach zuvoriger Berathung in der Budgetkommission von dem Reichstag bewilligt.

Nachdem der Reichskommissar gegen Ende des Jahres 1892 mit dem größten Theile seines Bureaus nach Chicago übergesiedelt und dort mit den Vorarbeiten für die Installation der deutschen Abtheilung begonnen worden war, zeigte es sich bald, daß die am Schlusse der vorstehenden Erläuterungen ausgesprochene Hoffnung, an den zur Verfügung gestellten Fonds Ersparnisse zu erzielen, keine Aussicht auf Verwirklichung bot. Im Gegentheil gelangte der Reichskommissar nach eingehender Prüfung der örtlichen Verhältnisse zu der Ueberzeugung, daß eine fernere Erhöhung der Mittel unerläßlich wäre, um die den Installationsarbeiten sich entgegenstellenden Schwierigkeiten zu

überwinden und um in wirksamer Weise den Aufgaben gerecht zu werden, deren Erfüllung von den gesetzgebenden Körperschaften des Reichs bei der Bewilligung der bisherigen Etatssummen vorausgesetzt war. Es ließ sich daher nicht umgehen, durch einen Nachtrag zum Reichshaushalts-Etat für das Etatsjahr 1893/94 die Bereitstellung eines weiteren Betrages von 600 000 Mark zu beantragen. Diese Nachtragsforderung wurde durch eine derselben beigegebene »Denkschrift«, wie folgt, begründet:

»Für die Betheiligung des Reichs an der Weltausstellung zu Chicago ist durch den Nachtrag zum Reichshaushalts-Etat für 1891/92 — Kapitel 3 Titel 7 der einmaligen Ausgaben — und durch den Reichshaushalts-Etat für 1892/93 — Kapitel 3 Titel 3 der einmaligen Ausgaben — die Summe von insgesammt 3 Millionen Mark zur Verfügung gestellt worden. In den Erläuterungen zum Ergänzungs-Etat für 1892/93 war der Erwartung Ausdruck gegeben, daß eine Ueberschreitung der bewilligten Gesammtsumme nicht erforderlich werden würde. Wie die dem Reichstag unter dem 27. November v. J. vorgelegte Denkschrift (Drucksachen Nr. 42) ergiebt, ging noch im Herbst vorigen Jahres die Erwartung dahin, daß aus den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht nur sämmtliche für Ausstellungszwecke zu machenden sächlichen und persönlichen Aufwendungen sich bestreiten lassen würden, sondern auch noch ein Betrag von 4 bis 500 000 Mark zur Deckung solcher Ausgaben würde in Reserve gehalten werden können, welche sich während der Dauer der Ausstellung in Folge des Eintritts unvorherzusehender Ereignisse als unvermeidlich herausstellen sollten. Diese Erwartung hat sich leider als nicht zutreffend erwiesen. Der Reichskommissar ist auf Grund seiner nun schon mehrmonatlichen Erfahrungen und Beobachtungen an Ort und Stelle zu der Ueberzeugung gelangt, daß eine beträchtliche Erhöhung der Mittel unerläßlich ist, um ein erfolgreiches Auftreten Deutschlands in den verschiedenen gewerblichen und landwirthschaftlichen Theilen der Ausstellung zu sichern. Insbesondere haben sich an Ort und Stelle beträchtlich größere Aufwendungen für die Dekoration der deutschen Räume in den einzelnen Ausstellungsgebäuden als geboten erwiesen, um hinter einzelnen, mit Deutschland in Wettbewerb tretenden europäischen Staaten nicht zurückzubleiben. Bei Einbringung der Ergänzung zum Reichshaushalts-Etat für 1892/93 war davon ausgegangen, daß vornehmlich der deutschen Abtheilung im Hauptgebäude der Ausstellung — in der Industriehalle — eine reiche Ausschmückung würde zu Theil werden müssen, daß dagegen die Dekoration der deutschen Räume in den übrigen Ausstellungsgebäulichkeiten eine mehr nebensächliche Behandlung gestatten würde.

Die Annahme ist insofern nicht zutreffend gewesen, als die amerikanischen Ausstellungsbehörden nachträglich zu erkennen gegeben haben, daß sie die verschiedenen Ausstellungsabtheilungen als einander ebenbürtig betrachten und daher auf eine wirkungsvolle dekorative Ausgestaltung sämmtlicher Ausstellungsgebäude Werth legen. Da andere europäische Staaten sich infolgedessen zu einer reicheren Ausstattung ihrer Räume entschlossen haben, so erwächst auch für Deutschland die Verpflichtung, diesem Beispiele zu folgen, umsomehr, als die deutschen Räume fast durchweg an den Haupteingängen der Baulichkeiten, also an hervorragendster Stelle belegen

sind. Dazu kommt, daß auch die Dekoration der Kunstgalerie entgegen den früher hierher gelangten Nachrichten, nach welchen eine einheitliche Ausschmückung dieses Gebäudes seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden stattfinden sollte, den einzelnen an der Ausstellung betheiligten Ländern obliegt. Die hierdurch für Deutschland erwachsenden Mehrkosten sind beträchtlich, da eine geschmackvolle Vorführung der deutschen Kunst geboten ist, wenn Deutschland auf diesem Gebiete den anderen Ländern ebenbürtig zur Seite treten soll. Die Industriehalle bleibt gleichwohl nach wie vor derjenige Platz, auf welchem die ausstellenden Nationen die nachhaltigsten Anstrengungen machen werden, um ihren Geschmack in dekorativer und kunstgewerblicher Beziehung zur Geltung gelangen zu lassen. Von den Ländern, welche an das im Mittelpunkt der Industriehalle befindliche Rondel grenzen, wird neben Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika insbesondere Frankreich wirksam bemüht sein, unter Benutzung des ihm auf diesem Gebiete zur Verfügung stehenden reichhaltigen Materials einen großen dekorativen Gesammteffekt zu erzielen. Für Deutschland beziffert sich der Mehrbedarf an Geldmitteln zu dekorativen Zwecken zufolge der Angaben des Reichskommissars auf etwa 300 000 Mark. Da die Eröffnung der Ausstellung schon am 1. Mai d. J. stattfinden soll, so konnte die Verausgabung dieses Betrages, ohne die rechtzeitige und befriedigende Fertigstellung der deutschen Installationsarbeiten in Frage zu stellen, nicht bis zur Entscheidung über einen Nachtragskredit ausgesetzt bleiben. Der Reichskommissar hat sich vielmehr genöthigt gesehen, die Mittel zur Bestreitung dieser Ausgaben zunächst aus der Reserve zu entnehmen.

Weitere Aufwendungen, welche nicht vorausgesehen werden konnten, haben sich aus den abnormen Witterungsverhältnissen dieses Winters, sowie aus den Bewegungen auf dem amerikanischen Arbeitsmarkt ergeben. Die Ausführung der baulichen Arbeiten für das von Deutschland auf der Ausstellung zu errichtende Staatsgebäude ist mit beträchtlichen Schwierigkeiten verknüpft gewesen. In Folge der durch mehrmalige starke Schneeverwehungen herbeigeführten Betriebsstockungen auf den amerikanischen Eisenbahnen ist ein Theil der für das Bauwerk aus Deutschland gelieferten Materialien und Bauarbeiten erheblich später auf dem Ausstellungsplatze eingetroffen, als dies unter normalen Verhältnissen der Fall gewesen wäre. Um trotz der hierdurch verursachten mehrfachen Unterbrechungen der Bauausführung die rechtzeitige Fertigstellung des Gebäudes zu sichern, haben nach dem Eintreffen der Materialien die baulichen Arbeiten im Freien ungeachtet der strengen Winterkälte ohne Unterbrechung fortgesetzt werden müssen. Dies war nur durch Zubilligung besonderer Vergütungen an die Bauhandwerker und Arbeiter zu erreichen. Aehnliche Schwierigkeiten haben sich auch der Ausführung der Installations- und Dekorationsarbeiten in einigen anderen Ausstellungsgebäuden, insbesondere in der Industrie- und Maschinenhalle entgegengestellt. Die Dächer dieser beiden Bauwerke sind durch das Gewicht der auf denselben lagernden Schneemassen gerade über den Deutschland zugewiesenen Plätzen durchgebrochen, wodurch die von den Architekten und Ingenieuren des Reichskommissariats bereits begonnenen Installationsarbeiten eine unerwartete und langwierige Verzögerung erfahren haben. Auch hier erwies es sich

nach erfolgter Beseitigung der Betriebsstörungen als erforderlich, das Arbeitspersonal erheblich zu verstärken und für die Inanspruchnahme der Arbeitskräfte über die vereinbarte Tagesarbeitszeit hinaus besondere Vergütungen zu zahlen. Dazu kommt, daß die Löhne eines großen Theils der bei den Ausstellungsarbeiten thätigen Bauhandwerker in Folge von Arbeitseinstellungen in letzter Zeit eine beträchtliche Steigerung erfahren haben. Noch neuerdings haben die Bautischler die Arbeit behufs Erzielung günstigerer Lohnbedingungen niedergelegt.

Die durch diese Umstände nöthig gewordenen Mehrausgaben, welche mit einem Gesammtbetrage von 100 000 Mark nicht überschätzt werden, haben ebenfalls auf den Reservefonds übernommen werden müssen, so daß der letztere bis zur Eröffnung der Ausstellung nahezu verbraucht sein dürfte.

Es sind jedoch noch einige Bedürfnisse hervorgetreten, welche dringend Berücksichtigung erheischen, für deren Befriedigung die zur Verfügung stehenden Mittel indeß nicht ausreichen.

Durch die amerikanischerseits durchgeführte Gliederung der Ausstellung in große, räumlich völlig von einander getrennte Abtheilungen wird die Nothwendigkeit einer wesentlichen Vermehrung des Aufsichtspersonals hervorgerufen. Eine verstärkte Ueberwachung der Ausstellungsräume im Industriegebäude während der Tages- und Nachtzeit erscheint überdies nöthig, weil daselbst kunstgewerbliche Erzeugnisse von sehr hohem Werthe, insbesondere auch hervorragende Schaustücke aus dem Gebiete der Edelmetall-Industrie zur Ausstellung gelangen. Die hierdurch bedingten Mehraufwendungen konnten nicht vorausgesehen werden, da nach den in den Ausstellungsreglements gegebenen Zusicherungen angenommen werden durfte, daß für eine in jeder Beziehung ausreichende Bewachung sämmtlicher Ausstellungsräume durch die amerikanischen Ausstellungsbehörden Sorge getragen werden würde. Die Erhöhung der bisherigen Ansätze für Aufsichts- und Bewachungspersonal werden auf 100 000 Mark geschätzt.

Auch die dem Reich zur Last fallenden Transport- und Versicherungskosten werden eine erhebliche Steigerung erfahren. Es ist bereits in der Denkschrift vom 27. November v. J. (S. 8) darauf hingewiesen worden, daß die Höhe dieser Kosten sich damals nicht zutreffend veranschlagen ließ, da die Zahl und der Werth derjenigen Gegenstände, bezüglich deren dem Reich die Versandt- und Versicherungspflicht obliegt, nicht übersehen werden konnte. Wie sich erfreulicherweise herausgestellt hat, sind die Erwartungen, welche hinsichtlich der leihweisen Ueberlassung von besonderen Schaustücken zu Ausstellungszwecken gehegt wurden, durch die Thatsachen weit übertroffen worden. Sowohl aus dem Gebiete der Kunst und des Kunstgewerbes, als auch aus demjenigen der technischen und landwirthschaftlichen Betriebe sind interessante und werthvolle Gegenstände von den Eigenthümern zum Schmuck der deutschen Ausstellung in uneigennütziger Weise hergegeben worden. So dankbar dies Entgegenkommen auch anerkannt werden muß, so läßt sich doch andererseits nicht vermeiden, daß dem Reich durch die Uebernahme der Fürsorge für die Gegenstände erhebliche finanzielle Aufwendungen erwachsen. Dieselben sind um so größer, als einerseits nach den für die amerikanischen Eisenbahnen kürzlich

erlassenen Vorschriften bestimmte Kategorien werthvoller Ausstellungsgegenstände durch gewisse Expreßkompagnien befördert werden müssen, wodurch eine beträchtliche Erhöhung der Transportkosten herbeigeführt wird, und als andererseits für die Versicherung der Schaustücke gegen Feuersgefahr nach der gegenwärtigen Lage des Versicherungsmarktes nicht nur in Deutschland, sondern auch im Auslande ungewöhnlich hohe Prämien bezahlt werden müssen. Dazu kommt, daß für einen Theil der leihweise zur Verfügung gestellten Schaustücke auch die Kosten für die seetransportmäßige Verpackung auf Reichsfonds zu übernehmen sind. Die für Transport, Versicherung und Verpackung zu leistenden Mehrausgaben werden auf etwa 100 000 Mark veranschlagt.

Unerwartete Ausgaben werden sich des Weiteren noch in Bezug auf die elektrische Beleuchtung ergeben. Zwar ist die Ausstellungsbehörde verpflichtet, die allgemeine Beleuchtung der Ausstellungsräume zu stellen, und es hat jeder einzelne Aussteller, wenn er daneben besondere Beleuchtungseffekte für seinen Ausstellungsgegenstand erzielen will, die dafür nothwendigen Aufwendungen selbst zu bestreiten. Gleichwohl wird die hierdurch sich ergebende Beleuchtung nicht ausreichen, um eine eindrucksvolle Gesammtwirkung hervorzurufen. Es wird erforderlich sein, von Reichswegen zur Erhöhung dieses Gesammteindrucks besondere Beleuchtungseinrichtungen vorzusehen. Die daraus sich ergebende Ueberschreitung der bisherigen Kostenansätze wird bis auf 100 000 Mark steigen können.

Endlich erscheint es, nachdem die früher in Bereitschaft gehaltene Reserve in der gedachten Weise zur Verwendung gelangt ist, unerläßlich, wiederum einen Betrag für solche unvorhergesehene Ausgaben zur Verfügung zu stellen, welche sich weiterhin bis zur Auflösung der Ausstellung noch ergeben und unter Umständen in so dringlicher Weise hervortreten können, daß die anderweite Bereitstellung der erforderlichen Mittel Schwierigkeiten begegnen möchte. Bei dem Umfange des Unternehmens und bei der Eigenart der amerikanischen Verhältnisse wird für diesen Zweck eine Summe von etwa 300 000 Mark offen zu halten sein. Soweit derartige unvorhergesehene Bedürfnisse sich nicht ergeben sollten, wird diese Reserve zur Verfügung der Finanzverwaltung bleiben.«

Der Reichstag bewilligte in der Sitzung vom 29. April 1893 auch diese Position, so daß danach die Gesammtsumme der zur Bestreitung der Kosten der Betheiligung des Reichs an der Weltausstellung in Chicago etatsmäßig zur Verfügung gestellten Mittel auf 3 600 000 Mark sich beläuft.

Organisation der deutschen Ausstellungsbehörde.

Wie bereits weiter oben erwähnt, war die gesammte Leitung der mit der Betheiligung Deutschlands an der Chicagoer Ausstellung verbundenen Geschäfte, in gleicher Weise, wie dies bei den Ausstellungen in Wien und Melbourne geschehen war, in die Hand einer Persönlichkeit gelegt. Man gab einer derartigen Organisation vor einer kollegialen Verfassung der Ausstellungsbehörde den Vorzug, weil ein Kollegium beträchtlich schwerfälliger arbeitet und nicht in der Lage ist, seine Entschließungen so rasch zu fassen,

wie dies vielfach bei der geschäftlichen Behandlung von Ausstellungsangelegenheiten, insbesondere bei plötzlich auftretenden Schwierigkeiten, welche ein sofortiges, energisches Vorgehen erheischen, unerläßlich erscheint. Natürlich wird auch der allein verantwortliche Reichskommissar bei der Führung der Geschäfte der Unterstützung von Persönlichkeiten nicht entrathen können, welche neben der nöthigen Erfahrung in Ausstellungsfragen eine weitreichende Sachkunde in den verschiedenen Zweigen des industriellen und gewerblichen Lebens besitzen.

Es hatte daher auch im vorliegenden Falle eine namhafte Anzahl hervorragender Sachverständiger auf dem Gebiete der Kunst, der Wissenschaft, der Industrie, des Gewerbes und des Handels auf Ansuchen des Reichskommissars in dankenswerthester Weise sich bereit finden lassen, bei den Arbeiten zur Organisation der deutschen Abtheilung mitzuwirken. Dieselben traten im Frühjahre des Jahres 1892 zu einem »Centralausschusse« zusammen, welcher 84 Mitglieder zählte. Zur Erledigung bestimmter Einzelaufgaben wurden neben diesem Centralausschusse theils aus Mitgliedern desselben, theils aus anderen mit den in Frage kommenden geschäftlichen Angelegenheiten besonders vertrauten Persönlichkeiten folgende Sonderausschüsse gebildet:

1. Der Katalogausschuß, bestehend aus sieben Mitgliedern, welchem die Aufgabe zufiel, die Grundsätze für die Ausarbeitung des Katalogs für die deutsche Abtheilung festzustellen.
2. Der Ausschuß für Transport- und Versicherungswesen, welcher den Reichskommissar bei den Verhandlungen mit den Transport- und Versicherungsgesellschaften zur Erlangung günstiger Fracht- und Prämiensätze unterstützte. Diesem Ausschusse gehörten neben sechs inländischen Sachverständigen noch drei einflußreiche Deutsch-Amerikaner als korrespondirende Mitglieder an.
3. Der Preßausschuß, aus sechs Mitgliedern bestehend, welcher damit betraut war, die Oeffentlichkeit für das Ausstellungsunternehmen zu interessiren und das auf die Ausstellung bezügliche Material in geeigneter Weise durch die Presse zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

Die Namen der Mitglieder des Centralausschusses und der Sonderausschüsse, welchen für ihre werthvolle Mitarbeit auch an dieser Stelle besonderer Dank gesagt werden soll, sind in Anlage 1 wiedergegeben.

Der Reichskommissar, welcher seine Arbeiten anfänglich nur mit Hülfe eines Bureaubeamten erledigte, sah sich durch das rasche und nachhaltige Anwachsen der Geschäfte bald genöthigt, eine Anzahl weiterer Kräfte heranzuziehen. Nachdem schon im September des Jahres 1891 für die Erledigung der in das kommerzielle Gebiet einschlagenden Arbeiten, sowie für die fremdsprachliche Korrespondenz ein kaufmännischer Beamter gewonnen war, wurde dem Reichskommissariat zu Ende desselben Jahres ein höherer Verwaltungsbeamter beigegeben, dem zugleich die Aufgabe zufiel, den Reichskommissar in Fällen dienstlicher Abwesenheit oder sonstiger geschäftlicher Behinderung zu vertreten. Zu Anfang des Jahres 1892 wurde das Personal des Kommissariats durch einen weiteren höheren Verwaltungsbeamten und durch zwei Architekten (nebst dem erforderlichen Hülfs-

Anlage 1.

personal an Zeichnern ꝛc.) verstärkt. Die Aufgabe der Architekten war in der Weise getheilt, daß dem einen vornehmlich die Herstellung der Entwürfe und die Bauleitung des auf dem Ausstellungsterrain zu errichtenden deutschen Repräsentationsgebäudes übertragen war, während dem anderen hauptsächlich die dekorative Ausstattung und die Installation der Ausstellungsgegenstände in der Industriehalle, dem Kunstpalast und mehreren anderen großen Ausstellungsgebäuden oblag. Im Frühjahr 1892 wurden die Arbeitskräfte des Reichskommissariats noch durch zwei Maschineningenieure und einen Elektrotechniker ergänzt. Für die Erledigung der Geschäfte in Chicago selbst erwies sich die Vervollständigung des Personals durch Heranziehung einer Anzahl mit den örtlichen Verhältnissen vertrauter Bureauhülfsarbeiter als erforderlich. Die Namen der Beamten des Reichskommissariats sind ebenfalls in Anlage 1 abgedruckt.

Vorarbeiten zur Organisation der deutschen Abtheilung.

Die Thätigkeit des Reichskommissars und seiner Organe hatte sich in der ersten Zeit vorwiegend in zwei Richtungen zu bewegen. Einmal mußte der Reichskommissar darauf bedacht sein, die deutsche Kunst und die deutsche Industrie zu einer Betheiligung an der Ausstellung anzuregen und die zu einer solchen Betheiligung bereiten Gruppen in wirkungsvoller Weise zusammenzufassen und auszugestalten, sodann war es von besonderer Wichtigkeit, in den verschiedenen Chicagoer Ausstellungsgebäuden und auf dem freien Ausstellungsterrain so schnell als möglich den erforderlichen Raum für die deutsche Ausstellung zu sichern.

Behufs Erfüllung der erstgedachten Aufgabe wurde zunächst das auf die Ausstellung bezügliche Material im Bureau des Reichskommissars gesichtet und das für die deutschen Aussteller besonders Wissenswerthe in übersichtlicher Form zusammengestellt. Insbesondere wurde die Drucklegung der wesentlichen Bestimmungen des seitens der amerikanischen Behörden erlassenen Ausstellungsprogramms veranlaßt, welches über Ort und Zeit der Ausstellung, über die Bewirkung der Anmeldungen, die Raumzuweisung, Aufstellung und Bewachung der Schaustücke, Gewährung von Triebkraft, Zollabfertigung der Ausstellungsgegenstände, Preisbewerbung ꝛc. Aufschluß gab.*) Diesen Drucksachen waren Anmeldeformulare beigefügt.

In den etwas später zusammengestellten »Neueren Mittheilungen über die Weltausstellung in Chicago« waren nähere Angaben über den Anmeldetermin, die Raumzuweisung, die Vertretung der Aussteller, sowie über den Transport und die Versicherung der Schaustücke enthalten. Eine genaue Aufführung der für die Beförderung von Ausstellungsgütern auf den amerikanischen Eisenbahnen zu entrichtenden Frachtsätze ermöglichte zugleich eine überschlägliche Berechnung der Transportkosten. Die beruhigenden Erklärungen der Regierung der Vereinigten Staaten über Patent- und Markenschutz und die Nichtanwendung der Kontrakt-Arbeitergesetze auf das von ausländischen Ausstellern mitgeführte Personal waren diesen Mittheilungen als Anlage beigefügt. Eine Wiedergabe der vorstehend genannten Drucksachen zeigt Anlage 2.

---

*) Vergl. S. 7 ff.

Dieses Material wurde sämmtlichen deutschen Handels- und Gewerbekammern, den hervorragenderen gewerblichen Verbänden und einer Reihe einflußreicher Persönlichkeiten mit dem Ansuchen übersandt, die Kenntniß von demselben in den betheiligten Kreisen nach Thunlichkeit zu verbreiten und das Interesse für die Beschickung der Ausstellung anzuregen. Die eingehenden Antworten bezw. Anmeldungen ließen erkennen, daß die Betheiligung zunächst noch keine so umfassende zu werden versprach, um ein würdiges, der hohen Bedeutung seiner Industrie entsprechendes Auftreten Deutschlands in Chicago sicherzustellen. Die Haltung der einzelnen industriellen und gewerblichen Kreise war eine sehr verschiedenartige. Während beispielsweise die chemische Industrie, die sächsische Textil-Industrie, die rheinischen Weinproduzenten, die Ingenieure und Architekten, sowie die Vertreter der deutschen Kunst von vornherein dem Unternehmen großes Interesse entgegenbrachten und eine umfassende Beschickung der Ausstellung für nothwendig erachteten, nahmen die rheinische und westfälische Groß- und Klein-Eisen-Industrie, die rheinische Textil-Industrie, die Leder-Großindustrie des Mittelrheins, die Papier-Industrie und die Elektrotechnik vorerst eine unentschlossene, zum Theil sogar geradezu ablehnende Stellung ein. Auch in den Kreisen des Kunstgewerbes stand man der Ausstellung zu Anfang vielfach zweifelnd und abwartend gegenüber. Der Reichskommissar entschloß sich daher, mehrfach selbst Reisen in die Haupt-Industriebezirke zu unternehmen, um durch persönliche Einwirkung das Interesse für die Ausstellung wachzurufen und die in Frage kommenden Gewerbetreibenden und Industriellen von der Bedeutung der Ausstellung für die Gestaltung der deutschen Handelsbeziehungen mit dem Auslande zu überzeugen. Diese Bemühungen waren größtentheils von Erfolg begleitet. Eine namhafte Anzahl hervorragender Firmen aus den verschiedensten industriellen und gewerblichen Gebieten erklärte sich zur Theilnahme bereit; das Buchgewerbe trat geschlossen für Beschickung der Ausstellung ein, und auch diejenigen Industriekreise, welche bisher dem Unternehmen entschieden ablehnend gegenübergestanden hatten, fingen an, demselben eine günstigere Beurtheilung zu Theil werden zu lassen.

Nachdem sonach eine umfassende Betheiligung Deutschlands, auf deren Anwachsen nach der Entwickelung der Dinge mit Sicherheit gerechnet werden konnte, außer Frage gestellt war, erschien als nächstliegende und wichtigste Aufgabe die Beschaffung ausreichenden Raumes für die würdige Unterbringung der deutschen Erzeugnisse. Bei der Ausdehnung des Ausstellungsterrains und bei der großen Zahl der für die Unterbringung der Gegenstände in Frage kommenden Gebäulichkeiten schien eine Erfolg verheißende Lösung dieser Aufgabe nur durch persönliche Verhandlungen an Ort und Stelle erreichbar. Der Reichskommissar reiste daher — der Einladung eines von der National Commission nach Europa gesandten Komitees, welches bei den Regierungen für eine rege Beschickung der Ausstellung wirken sollte, folgend — im Spätsommer des Jahres 1891 nach Chicago, woselbst es ihm gelang, in allen größeren Ausstellungsgebäuden vorzüglich gelegene Plätze für die deutsche Ausstellung zu sichern und außerdem auch das nöthige, ebenfalls in sehr günstiger Lage befindliche Areal zur Errichtung des deutschen Staatsgebäudes und für die von einzelnen Firmen im Freien aufzuführenden Anlagen festzulegen. Nach der Rückkehr des Reichskommissars wurden die Bemühungen, die sich noch ablehnend verhaltenden Industrien von der Nothwendigkeit ihrer Betheiligung an der Ausstellung

zu überzeugen, fortgesetzt. Mit dem Näherrücken des Termins für die Eröffnung der Ausstellung wuchs das Interesse an derselben von Tag zu Tag, und als im Frühjahr des Jahres 1892 auch die Groß-Eisen-Industrie, insbesondere die Werke von Krupp-Essen und Gebr. Stumm-Neunkirchen, sowie die Crefelder Seiden- und Sammet-Industrie und eine Reihe anderer wichtiger Industriezweige sich zur Beschickung der Ausstellung entschlossen, da konnte es keinem Zweifel mehr unterliegen, daß die deutsche Industrie in würdiger und eindrucksvoller Weise auf der Ausstellung vertreten sein und den Wettkampf mit den anderen Nationen nicht zu scheuen haben würde. Die Anmeldungen von größeren und kleineren Firmen, sowie von Ausstellergruppen mehrten sich im Laufe des Frühjahrs und Sommers des Jahres 1892 indeß in so beträchtlicher Weise, daß der seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden zur Verfügung gestellte Raum bald nicht mehr ausreichte, um die deutschen Aussteller ihren Bedürfnissen entsprechend unterzubringen. Auf Ansuchen des Reichskommissars ließ sich daher der in Ausstellungsangelegenheiten erfahrene Vertreter der deutschen Kunstgenossenschaft bereit finden, im Sommer des Jahres 1892 nach Chicago zu reisen, um dort im Verein mit dem deutschen Konsul auf die Zuweisung weiteren Raumes für die deutsche Ausstellung hinzuwirken und zugleich einzelne andere auf die Gestaltung der deutschen Abtheilung bezügliche Fragen der Erledigung entgegenzuführen. Nach langwierigen Verhandlungen gelang es, den für Deutschland ausgelegten Platz in den hauptsächlich in Betracht kommenden Ausstellungsgebäuden, sowie im Freien in einem den Bedürfnissen gerecht werdenden Umfange zu erweitern. Das für die deutsche Abtheilung auf dem Ausstellungsterrain endgültig zur Verfügung gestellte Gesammtareal betrug danach 75 750 qm. Dasselbe vertheilte sich in folgender Weise auf die einzelnen Ausstellungsgebäude und die verschiedenen, Deutschland im Freien zugewiesenen Plätze:

Bergbaugebäude	1 895	qm,
Deutsches Haus	1 842	»
Elektrizitätsgebäude	3 405	»
Fischereigebäude	90	»
Forstgebäude	373	»
Frauengebäude	212	»
Gartenbaugebäude	1 853	»
Industriegebäude	14 580	»
Krupp-Pavillon	2 475	»
Kunstgebäude	2 968	»
Landwirthschaftsgebäude	2 131	»
Ledergebäude	284	»
Maschinenhalle	6 322	»
Molkereigebäude	52	»
Pferdeausstellung	750	»
Transportgebäude	10 258	»
im Freien	9 460	»
Deutsches Dorf	16 800	»
Zusammen	75 750	qm.

Dekoration und Gestaltung der deutschen Abtheilung.

Mit den vorgeschilderten Vorbereitungen Hand in Hand ging die Herstellung der Entwürfe für die dekorative Ausstattung der deutschen Abtheilung und für die organische Anordnung der zur Ausstellung angemeldeten Schaustücke. Dieser Frage mußte eine ganz besondere Bedeutung beigemessen werden, weil durch ihre zweckentsprechende Lösung der Erfolg der deutschen Ausstellung wesentlich mitbedingt war. Die Erfahrungen, welche auf dem Gebiete der Ausstellungstechnik in den letzten Jahrzehnten gemacht worden waren, hatten gelehrt, daß eine Ausstellung — mag sie auch noch so inhaltreich sein und mag sie auch noch so vollkommene Erzeugnisse der Industrie, der Technik und der Kunst in sich schließen — nicht eindrucksvoll und erfolgreich zu wirken vermag, wenn nicht auf eine übersichtliche und zugleich reizvolle äußere Anordnung der zur Schau gestellten Gegenstände Bedacht genommen wird. Diese Erkenntniß hatte schon bei früheren Ausstellungen sowohl Deutschland, als auch die mit ihm auf dem Weltmarkte vornehmlich im Wettbewerb stehenden europäischen Länder dazu geführt, dem dekorativen Aufbau und der harmonischen Zusammenfassung der zur Schau zu bringenden Erzeugnisse besondere Beachtung zuzuwenden. Das Vorgehen der einzelnen Länder war hierbei indeß ein in mehrfacher Hinsicht verschiedenartiges gewesen.

Bei weitem den größten Werth legt Frankreich auf eine einheitliche innere und äußere Durchbildung seiner Abtheilung, wie dies die beiden letzten Pariser Ausstellungen überzeugend dargethan hatten. Die Erzielung eines harmonischen und künstlerisch wirkungsvollen Gesammteindrucks bildet für die Organisation der französischen Ausstellung das leitende und ausschlaggebende programmatische Motiv, neben welchem den individuellen Interessen der betheiligten Industriellen nur eine mehr nebensächliche Rücksichtnahme zugestanden wird. Die letzteren sind auch durch langjährige Ausstellungserfahrung gewohnt, den seitens der Ausstellungsleitung getroffenen Anordnungen sich willig zu fügen und ihre eigenen Wünsche zu Gunsten der im Gesammtinteresse für nothwendig erachteten Maßnahmen zurücktreten zu lassen. In dieser Hinsicht kommt insbesondere eine Reihe von Industrien (wie die Lyoner Seiden-Industrie, die Pariser Bronzen, die Edelmetall-Industrie, die Luxusmöbel- und Modewaarenfabrikation, die keramische Industrie 2c.) in Betracht, welche auf internationalen Ausstellungen, an denen sich Frankreich offiziell betheiligt, fast niemals fehlen und welche durch die Gediegenheit und Schönheit ihrer Erzeugnisse, unter denen allerdings einige besonders wirkungsvolle Prunkstücke sehr häufig wiederkehren, immer eines Erfolges gewiß sein können. Die französische Ausstellungsleitung pflegt bei der Anordnung der Ausstellungsgegenstände meist in der Weise vorzugehen, daß sie die verschiedenartigen Industrien in gesonderten, entweder durch Scheerwände oder durch Stoffvorhänge von einander getrennten Räumen zur Schau bringt. Innerhalb eines jeden dieser Räume werden die Erzeugnisse einer einzelnen oder mehrerer eng verwandter Industrien in einer einheitlichen, ihre Vorzüge am besten zur Geltung bringenden Anordnung und Aufstellung (in völlig gleich gearbeiteten Schaukästen, Etagèren 2c.) zusammengefaßt. Sind in einer bestimmten Industriegruppe mehr Erzeugnisse zur Ausstellung angemeldet, als der für sie bestimmte Raum aufzunehmen vermag, so werden die relativ geringwerthigsten Gegenstände ausgeschieden und nur die

besseren Schaustücke, welche die Leistungen auf dem fraglichen Gebiete in besonders günstigem Lichte erscheinen lassen, zur Ausstellung angenommen.*)

Es wird nicht geleugnet werden können, daß eine derartige Organisation in Folge ihrer klaren und übersichtlichen Disposition und ihrer kunstgerechten Anordnung der Schaustücke dem Zweck, das Auge des Beschauers zu fesseln und sein Gesammturtheil in günstiger Weise zu beeinflussen, in hervortretendem Maße gerecht zu werden vermag. Auf der anderen Seite ist aber auch nicht zu verkennen, daß die strenge Durchführung des gekennzeichneten Systems leicht dazu verleiten kann und wohl auch thatsächlich mehrfach dazu verleitet hat, die zur Hervorbringung einer künstlerischen Gesammtwirkung besser geeigneten Schaustücke, insbesondere diejenigen aus dem Gebiete der Kunst und des Kunstgewerbes vorwiegend zur Ausstellung heranzuziehen und dieselben auf Kosten der äußerlich anspruchsloseren, aber im Hinblick auf ihre kommerzielle Bedeutung doch nicht minder wichtigen Handelswaare zu bevorzugen.

Ganz im Gegensatze zu Frankreich hatte England auf früheren Ausstellungen dem individuellen Ermessen der einzelnen Industriellen den ausgedehntesten Spielraum zugestanden und die Aufgabe der Ausstellungsleitung hauptsächlich darin erblickt, die dekorativen Einzelarrangements der Aussteller auf dem zur Verfügung stehenden Raum in möglichst zweckentsprechender Weise aneinanderzureihen. Von einer einheitlichen Gesammtdekoration und von einer Zusammenfassung gleichartiger industrieller Erzeugnisse in Gruppen wurde der Regel nach abgesehen.**)

Für Deutschland empfahl es sich, einen Mittelweg zwischen diesen beiden Richtungen einzuschlagen, durch welchen einerseits eine übersichtliche und geschmackvolle Anordnung der zur Schau zu bringenden Kunstwerke und industriellen Erzeugnisse, sowie eine würdige und künstlerisch wirkungsvolle Ausstattung der deutschen Ausstellung in ihrer Gesammtheit sichergestellt, andererseits aber auch die Möglichkeit gegeben wurde, den sich geltend machenden individuellen Interessen, soweit sie als berechtigt anzuerkennen waren, die gebührende Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen.

Die Bemühungen des Reichskommissars waren zunächst darauf gerichtet, die Erzeugnisse der wichtigsten deutschen Industriezweige in übersichtlich geordnete Kollektivgruppen zusammenzufassen, weil es auf diese Weise am besten zu ermöglichen war, dem Beschauer ein eindruckvolles und anschauliches Gesammtbild von der deutschen Leistungsfähigkeit auf den verschiedenen gewerblichen und industriellen Gebieten vorzuführen. Gerade hierauf mußte entscheidender Werth gelegt werden, wenn anders die bei der Annahme der Einladung zur Betheiligung an der Ausstellung maßgebend gewesene Absicht, die Handelsverbindungen Deutschlands mit dem Auslande zu festigen und den deutschen Produkten

*) Die vorgekennzeichneten Grundsätze hatte sich die französische Ausstellungsleitung auch in Chicago als Richtschnur dienen lassen. Die französische Abtheilung war durch eine feste architektonische Umwährung, welche an den Fronten schaufensterartig behandelte Nischen zeigte, abgeschlossen, so daß von Außen her ein Einblick in das Innere der Ausstellung nicht gewonnen werden konnte. Der Innenraum war behufs Aufnahme der Erzeugnisse der verschiedenen Industriegruppen in eine Reihe von Einzelsälen eingetheilt, welche mit einem leichten, das Licht durchlassenden Stoff abgedeckt waren. Ein Theil der Galerie war für die Lyoner Seiden-Industrie reservirt worden. (Vergl. S. 143.)

**) Auch in Chicago war die englische Abtheilung im wesentlichen ohne einheitliche Organisation und Dekoration geblieben. (Vergl. S. 143.)

neue Absatzgebiete zu erschließen, Aussicht auf Verwirklichung bieten sollte. Würde auf die Bildung derartiger, die industriellen Gesammtleistungen veranschaulichender Gruppen nicht mit aller Entschiedenheit hingewirkt worden sein, so hätte sich leicht wiederum der bei manchen früheren Ausstellungen gerade in Bezug auf die deutsche Abtheilung beklagte Mißstand ergeben können, daß die Abtheilung zwar eine erhebliche Reihe leistungsfähiger Firmen aufwiese, demgemäß im Einzelnen zwar mancherlei Interessantes darböte, aber nicht einen dauernden und für die günstige Gestaltung unserer Handelsbeziehungen nachhaltig wirksamen Gesammteindruck erzeugen könnte.

Die Organisation zweckentsprechender Gruppenausstellungen war nicht ohne Schwierigkeiten zu erreichen. Die darauf gerichteten Anregungen des Reichskommissars stießen mehrfach auf ernsten Widerspruch, indem einzelne der den fraglichen Industriezweigen angehörenden bedeutenderen Firmen die Ansicht vertraten, daß sie in einer Kollektivausstellung zu sehr zurücktreten möchten und daß daher durch eine gesonderte Ausstellung ihren kommerziellen Interessen besser gedient sein würde. Diese Auffassung erschien nicht zutreffend, da es keineswegs in der Absicht lag, die Erzeugnisse der verschiedenen Firmen in einem gemeinsamen Gruppenaufbau völlig mit einander zu verschmelzen; die Organisation war vielmehr nur derart gedacht, daß die je einer Gruppe angehörenden Aussteller ihre Waaren in gleichartigem und gemeinsamen Rahmen zur Schau bringen sollten, ohne deshalb auf ihre Eigenschaft als Einzelaussteller und auf die selbständige Entfaltung ihrer Erzeugnisse innerhalb dieses Rahmens irgendwie verzichten zu müssen.

Allmählich gelang es denn auch die betheiligten gewerblichen und industriellen Kreise von der Nützlichkeit und Zweckmäßigkeit der beabsichtigten Maßnahmen zu überzeugen, so daß bis zum Schlusse des Jahres 1892 29 derartige Sammelgruppen gebildet werden konnten, welche eine hervorragende und würdige Vertretung der betreffenden Industriezweige auf der Chicagoer Ausstellung mit Sicherheit verbürgten.

Die Organisation dieser Gruppen im Einzelnen lag in den Händen von den Interessenten gewählter Komitees, welche in ständiger Fühlung mit dem Reichskommissar standen und in allen wichtigeren, die Gestaltung und Vertretung der Gruppen nach Außen betreffenden Fragen im Einverständnisse mit dem letzteren Entscheidung trafen. Im Einzelnen sind zu erwähnen:

1. die Ausstellung des Buchgewerbes mit 336 Ausstellern, welche sämmtliche Zweige des Druckereigewerbes (Buchdruck, Steindruck, Holzschnitt ꝛc.) sowie den Buch-, Kunst- und Zeitschriftenverlag umfaßte;
2. die Weinausstellung mit nahezu 300 Ausstellern aus den bedeutendsten deutschen Weinbaugebieten (Rheinpreußen, Rheingau, Rheinpfalz, Franken, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen);
3. die Ausstellung des Gartenbaues mit nahezu 100 Ausstellern, welche gärtnerische Erzeugnisse aller Art (Samen, Blumen, Ziergewächse, Pflanzensammlungen, Pläne für gärtnerische Anlagen ꝛc.) in sich schloß;
4. die Ausstellung des Obstbaues mit ungefähr 40 Ausstellern, welche Obstweine, konservirtes Obst, Fruchtsäfte und aus Früchten hergestellte Liqueure zur Schau brachte;

5. die Bergbauausstellung mit ungefähr 60 Ausstellern, in welcher neben der Königlich preußischen Staatsbergbauverwaltung bedeutende öffentliche Institute und private Bergwerkseigenthümer vertreten waren;
6. die Ausstellung deutscher Bäder und Brunnen, welcher 25 bekannte deutsche Bäder angehörten;
7. die Ausstellung von lebendem Vieh, welche sich aus ostfriesischen, oldenburgischen und schleswig-holsteinischen Pferden und einer reichhaltigen Kollektion von Schafen zusammensetzte;
8. die Maschinenausstellung, welche im Verein mit der zu einer gesonderten Kollektivgruppe zusammengefaßten Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe ungefähr 100 Theilnehmer aufwies;
9. die Elektrizitätsausstellung, welche nebst der Sammelausstellung der historischen Entwickelung der deutschen Elektrotechnik nahezu 40 Aussteller zählte (von denen mehrere an der allgemeinen Beleuchtung der Ausstellung mit Bogen- und Glühlichtern, sowie mit Scheinwerfern betheiligt waren);
10. die Ausstellung für Mechanik und Optik, welche mit ungefähr 50 Theilnehmern ein übersichtliches Bild von der deutschen Gewerbsthätigkeit auf diesem Gebiete bot;
11. die Graveurausstellung, innerhalb deren 20 Aussteller ihre Erzeugnisse einheitlich zusammengefaßt hatten;
12. die Ausstellung der deutschen Kunst, an welcher nahezu 700 Künstler mit Oelgemälden, Aquarellen, Radirungen und Bildwerken sich betheiligten;
13. die Ausstellung der Architektur, innerhalb deren 60 Künstler bedeutende neue Schöpfungen auf dem Gebiete des Hochbauwesens in Plänen und Modellen zur Veranschaulichung brachten;
14. die Ausstellung des Ingenieurwesens, in welcher von über 100 Ausstellern (worunter eine größere Anzahl öffentlicher Behörden und Institute) mit Plänen und Modellen aus dem Gebiete des Tiefbau-, Maschinenbau-, Eisenbahn- und Schiffsbauwesens vertreten waren;
15. die Ausstellung chemischer und verwandter Gewerbe, in welcher ungefähr 80 Aussteller ein nahezu vollständiges Bild der deutschen Produktion zur Vorführung brachten;
16. die Ausstellung photographischer Leistungen, in welcher 30 Aussteller photographische Erzeugnisse aller Art, neben photographischen Apparaten und photographischen Bedarfsartikeln zur Schau brachten;
17. die Ausstellung des deutschen Unterrichtswesens, welche von der Königlich preußischen Unterrichtsverwaltung geleitet war und an welcher neben derselben mehrere andere deutsche Unterrichtsverwaltungen und eine große Anzahl Privataussteller sich betheiligten. Die Ausstellung verbreitete sich über alle Gebiete des Volksschulwesens, des höheren Schulwesens und der Universitäten;

18. die Ausstellung der durch Frauenhand gefertigten Erzeugnisse und Werke, an welcher ungefähr 160 Ausstellerinnen mit Erzeugnissen aus dem Gebiete der Kunst, des Kunstgewerbes und der Schriftstellerei sich betheiligten und in welcher außerdem die Frauenthätigkeit in den verschiedenen Zweigen des Unterrichts- und Erziehungswesens, der Volks- und Hauswirthschaft, der Wohlthätigkeit und Krankenpflege zur Veranschaulichung gelangte.

Außer diesen, die Aussteller aus dem gesammten Reichsgebiete in sich vereinigenden **Gruppen**, hatten sich noch eine Reihe weiterer Sammelausstellungen gebildet, welche die Erzeugnisse einzelner, auf einem bestimmten gewerblichen oder industriellen Gebiete besonders hervortretenden Industriecentren in übersichtlicher Weise zur Darstellung brachten. Als solche sind zu nennen:

19. die Ausstellung der Nürnberg-Fürther Spielwaaren-, Spiegel-, Bleistift-, Schreibwaaren- und Metallwaaren-Industrie mit über 60 Ausstellern;
20. die Ausstellung der Sonneberger Spielwaaren-Industrie mit 20 Theilnehmern;
21. die Ausstellung der Spielwaaren-Industrie Gotha, Waltershausen, Ohrdruf mit 9 Ausstellern;
22. die Ausstellung der Textil-Industrie des Königreichs Sachsen mit nahezu 100 Ausstellern;
23. die Ausstellung der Crefelder Sammet- und Seiden-Industrie mit 14 Theilnehmern;
24. die Ausstellung der Crefelder kirchlichen Kunst mit 7 Mitgliedern;
25. die Ausstellung der Edelmetall-Industrie Hanau, Pforzheim, Schwäb. Gmünd mit ungefähr 50 Ausstellern;
26. die Ausstellung der Königlich preußischen Staatseisenbahnverwaltung, an welcher sich neben dieser noch 5 Eisenbahnwagen- und Maschinenfabriken betheiligten;
27. die Ausstellung badischer gebrannter Wasser mit ungefähr 30 Ausstellern;
28. die Ausstellung der Kaliwerke mit 9 Theilnehmern;
29. die Ausstellung der Fächer-Industrie des Königreichs Sachsen mit ungefähr 25 Ausstellern.

Neben diesen Kollektivausstellungen stand — soweit aus der Zahl und Bedeutung der eingegangenen Anmeldungen zu entnehmen war — noch eine umfassende Vertretung anderer bedeutender Industriezweige auf der Ausstellung zu erwarten; darunter beispielsweise die Bronze- und Schmiedeeisen-Industrie, die Porzellanmalerei, die Zimmerausstattung und Möbelfabrikation, die Porzellan- und Thonwaaren-Industrie, die Uhren-Industrie, die Lederwaaren-Industrie, die Fabrikation medizinischer und chirurgischer Instrumente, die Fabrikation von Musikinstrumenten. Auch auf dem Gebiete der Landwirthschaft war eine größere Zahl von Anmeldungen zu erwarten. Wenn es auch nicht gelungen war und in einzelnen Fällen wohl auch nicht einmal zweckmäßig erschien, auch die diesen Industriezweigen angehörenden Firmen in Sammelgruppen zu vereinigen, so wurde

Industriegebäude.

Deutsche Abtheilung im Erdgeschoß.

I. Sammelausstellung chemischer und verwandter Erzeugnisse.

II. Bronze, Kupfer, Messing, Zinn ꝛc. (Bayerisches Kunstgewerbe).

III. Sammelausstellung der Nürnberg–Fürther Industrie.

IV. Spielwaaren-Industrie.

1. Gotha, Waltershausen, Ohrdruf.
2. Sonneberg.
3. Spielzeug und Phantasie-Artikel.
4. B. Harras (Böhlen i. Th.).

V. Metallwaaren.

5. Gebr. Armbrüster.
6. A. G. Eisenwerke »Gaggenau«.
7. Kochherde, Heizapparate ꝛc.
8. Feine Stahlwaaren.
9. Feine Stahlwaaren J. A. Henckels.
10. Sammelausstellung des deutschen Graveurvereins.

Va. Kunstgegenstände aus Metall, Emaille ꝛc.

11. Berliner Bronzewaaren-Industrie.
12. Paul Stotz.
13. A. G. vorm. H. Gladenbeck und Sohn.

VI. Zimmerausstattungen, Tapezierarbeiten und künstlerische Dekorationen.

14. G. Hulbe.
15. F. Radspieler & Co.
16. S. Schneller.
17. M. C. Ripberger.
18. M. Ballin.
19. M. Neubauer.
20. C. Heinze & Co.
21. Bayerisches Kunstgewerbe.
22. B. Harras.
23. Ferd. Vogts & Co. und A. G. für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguß (vorm. J. C. Spinn u. Sohn).
24. Tillmanns & Olm.
25. Robert Hoffmann.
26. C. Prächtel.
27. J. Groschkus.
28. J. C. Pfaff.
29. A. H. Wessely.
30. J. L. Distelhorst.
31. Heinrich Sauermann

VII. Uhren-Industrie.

VIII. Textil-Industrie.

32. Sammelausstellung von Sammet- und Seidenwaaren, Crefeld.
33. Sammelausstellung der sächsischen Textil-Industrie.

IX. Thonwaaren und Mosaiken.

34. Königlich bayerische Porzellan-Manufaktur Nymphenburg b. München.
35. Königlich sächsische Porzellan-Manufaktur Meißen.
36. Königlich preußische Porzellan-Manufaktur Berlin.
37. Villeroy & Boch.

X. Prunkräume des Bayrischen Kunstgewerbes.

XI. Diverse Ausstellungsgegenstände.

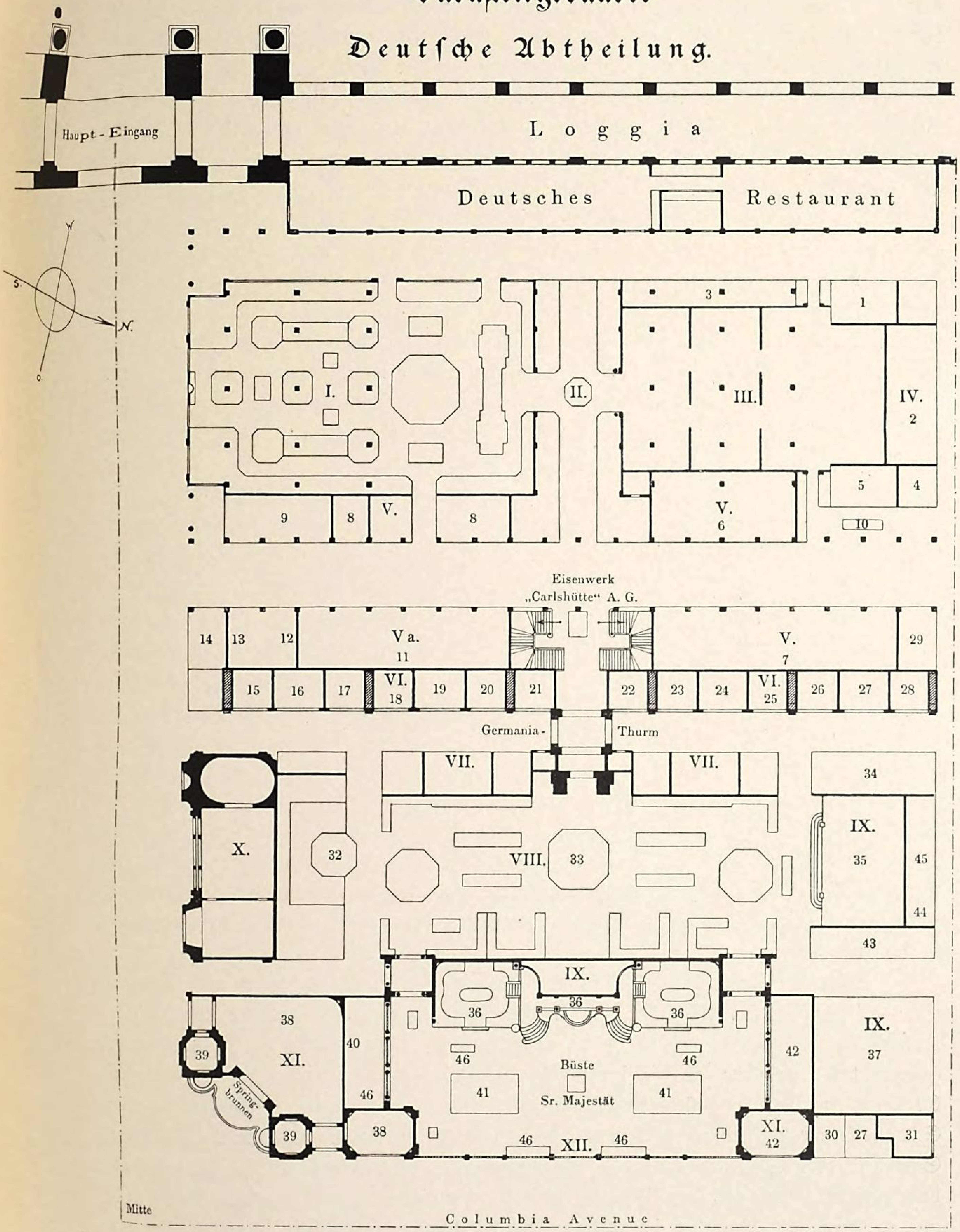
38. Bayrisches Kunstgewerbe.
39. Bronzen.
40. C. Schürmann & Co.
41. Sammelausstellung der Edelmetall-Industrie Hanau, Pforzheim, Schwäb. Gmünd.
42. Badische Kunst-Industrie.
43. Juwelen, Schmucksachen, Elfenbein ꝛc.
44. Donath & Co.
45. Richard Klemm.

XII. Ehrenhof.

46. Ehrengeschenke.

Industriegebäude.

Deutsche Abtheilung.



Erdgeschoß.

Maßstab.
10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 m

doch der Versuch gemacht, auf eine äußere harmonische Anordnung auch dieser Schaustücke dadurch hinzuwirken, daß den betreffenden Ausstellern empfohlen wurde, bei der Anfertigung von Schränken und Schaukästen und bei der Wahl der Holzart und Farbe für dieselben die von den Architekten des Reichskommissariats entworfenen Muster zum Vorbilde zu nehmen. Vielfach wurde dieser Anregung auch Folge gegeben; eine größere Anzahl von Ausstellern erklärte indeß die Zweckmäßigkeit eines derartigen Vorgehens nicht anerkennen zu können. Ein Theil derselben hegte den Wunsch, behufs Verminderung der ohnehin schon hohen Ausstellungskosten, in ihrem Besitz befindliche und gut erhaltene Schaukästen, welche bereits bei früheren Ausstellungen benutzt worden waren, auch in Chicago wieder zu verwenden; ein anderer Theil erhob den bereits von einzelnen der zum Anschluß an eine Kollektivausstellung aufgeforderten Firmen geltend gemachten Einwand, daß eine gleichmäßige äußere Ausstattung der Schaukästen der Bethätigung der individuellen Wünsche der einzelnen Aussteller nicht genügenden Spielraum gewähre. Die diese Ansicht vertretenden Industriellen vermeinten ihren Interessen wirksam nur durch einen Aufbau nützen zu können, welcher sich nach Gestaltung, Bauart und Farbe der Ausstellungsmöbel von seiner Umgebung markant abhöbe und in Folge dessen das Auge des Besuchers unwillkürlich und eindringlich auf sich zöge. Die Versuche, diese Aussteller davon zu überzeugen, daß ein systemloses Aneinanderreihen verschiedenartiger Ausstellungsmöbel den Gesammteindruck empfindlich beeinträchtigen müßte, daß aber ein ungünstiges Gesammturtheil über die deutsche Ausstellung natürlich auch für die einzelnen an derselben betheiligten Industriellen nur nachtheilig wirken könnte, waren nur theilweise von Erfolg begleitet; eine Anzahl bedeutenderer Firmen aus bisher nur in geringem Umfange vertretenen Industriezweigen verharrte auf dem gekennzeichneten Standpunkte, und es blieb daher — um die Betheiligung dieser Firmen nicht in Frage zu stellen — nichts anderes übrig, als ihren Wünschen, soweit die Verhältnisse dies irgend gestatteten, Rechnung zu tragen. Es steht zu hoffen, daß die auf der Chicagoer Ausstellung gewonnenen Erfahrungen und insbesondere die bedeutenden Erfolge, welche die größeren Kollektivgruppen daselbst errungen haben, bei zukünftigen ähnlichen Anlässen nutzbringende Verwerthung finden und die deutschen Industriellen dazu bestimmen werden, den auf eine einheitliche Ausstattung der Ausstellungsmöbel und eine Zusammenfassung gleichartiger Industrieerzeugnisse zu größeren Gruppen gerichteten Anregungen mehr Entgegenkommen zu bezeigen.

Was die Auftheilung des für die deutsche Ausstellung ausgeworfenen Raumes unter die verschiedenen Aussteller und Ausstellergruppen anlangt, so verursachte dieselbe vornehmlich im Industriegebäude nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten. Es hätte nahe gelegen (in Anlehnung an die französische Praxis), auf dem im Erdgeschosse dieses Gebäudes zur Verfügung stehenden Platze vorwiegend oder wohl gar ausschließlich solche Schaustücke zur Aufstellung zu bringen, welche durch ihren Gegenstand, durch ihre äußere Schönheit oder durch die kunstvolle Behandlung des verarbeiteten Stoffs hervorragend dazu geeignet erschienen, den Blick der Besucher anzuziehen und zu fesseln. Wenn auch auf ein derartiges Vorgehen im Interesse der Erzielung eines künstlerisch wirkungsvollen Gesammtbildes natürlich nicht völlig verzichtet werden konnte, so durfte demselben auf der anderen Seite doch nicht eine so weitgehende Berücksichtigung zugestanden werden, daß

darüber die Verfolgung des eigentlichen Zwecks der deutschen Betheiligung — den deutschen Ausfuhrhandel zu kräftigen und zu beleben — hätte in den Hintergrund gedrängt werden können. Es erschien daher angezeigt, bevorzugte Plätze zu ebener Erde auch solchen durch äußere Schönheit ihrer Erzeugnisse nicht besonders hervortretenden Industrien zuzuweisen, welche schon bisher an dem überseeischen Exporthandel in erheblichem Umfange betheiligt waren und welche daher ein bedeutendes Interesse daran haben mußten, sich ihren ausländischen Abnehmern in möglichst günstigem Lichte zu zeigen. Es kamen hierbei neben einzelnen anderen Industriezweigen (Klein-Eisen-Industrie, Nadel- und Messerfabrikation, Fabrikation emaillirter Geschirre, Posamenten-Industrie) vornehmlich die beiden großen Kollektivgruppen der Textilwaarenbranche (die Gruppen der sächsischen Textil-Industrie und der Crefelder Sammet- und Seiden-Industrie), sowie die Kollektivgruppe der chemischen Industrie in Betracht. Die Mehrzahl dieser Gruppen hatte sich schon sehr frühzeitig zur Theilnahme an der Ausstellung bereit erkärt und es konnte hierin nur noch ein weiterer Grund erblickt werden, ihren auf die Zuweisung eines umfänglichen und günstigen Platzes gerichteten Wünschen nach Möglichkeit entgegenzukommen. Da es andererseits auch als unumgänglich sich erwies, dem mit der Herstellung eines größeren Dekorationsbaues*) betrauten Architekten Professor Gabriel Seidl in München, sowie den beiden Königlichen Porzellanmanufakturen zu Berlin und zu Meißen nach Lage und Rauminhalt genau bestimmte Plätze zuzutheilen, um die Inangriffnahme der Arbeiten für das dekorative Arrangement der fraglichen Ausstellungen zu ermöglichen, so wurden hierdurch, schon in einem ziemlich frühen Stadium der Ausstellungsarbeiten, bestimmte Punkte in der deutschen Abtheilung festgelegt, mit welchen bei der weiteren Raumvertheilung gerechnet werden mußte. Ergaben sich schon hieraus mancherlei Schwierigkeiten, so fiel bei der Auslegung der Plätze für die einzelnen Aussteller auch der fernere Umstand störend ins Gewicht, daß der unter den Galerien belegene Raum in Folge seiner geringeren Höhe und seines verminderten Lichtes eine uneingeschränkte Ausnutzung nicht immer gestattete.

Nach vielen verschiedenartigen Versuchen und nach mehrfachen an Ort und Stelle vorgenommenen Abänderungen, gestaltete die Raumvertheilung im Erdgeschoß sich schließlich so, wie dies aus dem Plane S. 41 hervorgeht.**)

Auch bei den Entwürfen für die allgemeine Dekoration der deutschen Abtheilung empfahl es sich von der seitens der übrigen Länder in der Regel befolgten Praxis abzuweichen und einen selbständigen Weg zu betreten. Die früher (und auch gegenwärtig noch) in der Ausstellungstechnik vorherrschende Richtung ging dahin, die Ausstellungsabtheilungen der verschiedenen Länder durch feste, mit reichem architektonischen Schmuck versehenen Umwehrungen gegen einander und in sich selbst abzuschließen und so gewissermaßen innerhalb des einen großen Ausstellungsgebäudes eine Reihe für sich bestehender Sonderbauten zu errichten. Ein zu strenges Festhalten an diesem System, welches seine Entstehung, neben dem Wunsche, durch die Vorführung kunstvoller Façaden auch einen Beweis von den architektonischen Leistungen der betreffenden Länder zu liefern,

*) Pavillon mit drei kunstgewerblichen Prunkräumen. (Vergl. den Artikel »Inhalt der Ausstellung, Industriegebäude«.)

**) Wegen der Raumvertheilung auf der Galerie der deutschen Abtheilung im Industriegebäude vergl. den Plan Band II S. 978 u. 979.

wohl hauptsächlich dem Bestreben verdanken dürfte, bei den Besuchern keinen Zweifel darüber aufkommen zu lassen, welchem Lande die von ihnen jeweilig besichtigte Ausstellung angehört, kann leicht den entschiedenen Nachtheil mit sich bringen, daß von Außen her entweder überhaupt kein oder doch kein genügender Einblick in das Innere der fraglichen Abtheilungen gewonnen werden kann. Der Wunsch, diesen Fehler zu vermeiden, sowie der Umstand, daß eine größere Zahl für dekorative Zwecke hervorragend geeigneter, zum Theil geradezu imposanter Schaustücke, bei dem Reichskommissariat zur Ausstellung angemeldet war, führte zu dem Entschluß, diese letzteren bei der Ausstattung der deutschen Abtheilung mit zu verwerthen und von architektonischen Hülfsmitteln nur insoweit Gebrauch zu machen, als dies zur zweckentsprechenden und kunstgerechten Aufstellung jener Schaustücke, zur Schaffung kraftvoller Effekte an besonders hervortretenden Stellen (Ecke am Mittelrondel, Eingang zur chemischen Abtheilung), sowie überhaupt zur Erzielung eines harmonischen Gesammtbildes erforderlich war. Entsprechend diesem Plane wurde die Hauptfront der deutschen Abtheilung durch die von der Firma Gebrüder Armbrüster in Frankfurt a. M. gefertigten mächtigen, schmiedeeisernen Thore eingefaßt, welche mit ihrem durchbrochenen Gitterwerk und ihren bei Tage weit geöffneten Flügeln einen unbehinderten Einblick in den dahinter gelegenen »Ehrenhof«, in welchem die »Ehrengeschenke« und die Erzeugnisse der Edelmetall-Industrie Aufstellung gefunden hatten, gestatteten. An den beiden Seitenwänden dieses Ehrenhofes befanden sich nischenartige Einbauten, deren Abschluß ebenfalls durch schmiedeeiserne Gitter (Ausstellungsgegenstände von Eduard Puls, Berlin und K. Bühler & Sohn in Offenburg) gebildet wurde. Die Rückwand des Ehrenhofes nahm die kunstvolle und reich ausgestattete Ausstellung der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur ein, deren hoher Aufbau durch die etwas weiter im Hintergrunde auf hochragendem Sockel aufgestellte kupfergetriebene Gruppe der Germania, welche gegenwärtig das neue Reichstagsgebäude in Berlin schmückt (entworfen von Reinhold Begas, Berlin, ausgeführt von H. Seitz, München), überragt wurde.*)

Geschäftsvertretung.

Die bei früheren internationalen Ausstellungen gemachten Erfahrungen ließen es als nothwendig erscheinen, auch im vorliegenden Falle an dem Grundsatze einer strengen Scheidung zwischen den der Gesammtvertretung zufallenden Aufgaben und der Wahrnehmung der Sonderinteressen der einzelnen Aussteller festzuhalten.

Eine derartige scharfe Trennung erwies sich als dringend geboten, um von vornherein jeden Zweifel an der völligen Unparteilichkeit der Reichsvertretung gegenüber den einzelnen Ausstellern und Ausstellergruppen auszuschließen. Alle die speziellen und privaten Interessen der Aussteller berührenden Aufgaben waren daher von diesen selbstständig zu erledigen. Insbesondere hatten dieselben für den Hin- und Rücktransport und die Versicherung der Ausstellungsgegenstände, für die Beaufsichtigung und Reinhaltung derselben, sowie selbstverständlich für die Wahrnehmung der rein geschäftlichen Angelegenheiten (Verkauf der Schaustücke, Anbahnung neuer Geschäftsverbindungen) zu sorgen, während auf der anderen Seite dem Reichskommissariat die Ermittelung günstiger

*) Vergl. die nähere Beschreibung der Dekoration der deutschen Abtheilung S. 136 f.

Transport- und Versicherungsangelegenheiten, die Vertheilung des Raumes unter die Aussteller, die Dekoration, Beaufsichtigung und Bewachung der deutschen Abtheilung in ihrer Gesammtheit, die Vertretung derselben nach Außen, insbesondere gegenüber den Ausstellungsbehörden und gegenüber anderen Abtheilungen, sowie überhaupt die Wahrnehmung aller den deutschen Ausstellern gemeinsamen Interessen oblag. Um die ordnungsmäßige Erledigung der hiernach den einzelnen Ausstellern zufallenden Geschäfte sicher zu stellen, war die Anordnung getroffen, daß jeder nicht in eigener Person in Chicago anwesende Aussteller eine daselbst ansässige oder wohnhafte Persönlichkeit oder Firma mit der Vertretung seiner geschäftlichen und privatrechtlichen Interessen auf der Ausstellung zu beauftragen habe. Name und Wohnort dieser Persönlichkeit oder Firma waren dem Reichskommissar rechtzeitig vor Eröffnung der Ausstellung mitzutheilen. Die regen Handelsverbindungen, welche zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten bestehen, erleichterten in vielen Fällen die Bestellung zuverlässiger Vertreter. Einer großen Zahl deutscher Aussteller, welche bisher geschäftliche Beziehungen zu Amerika nicht unterhalten hatten, verursachte indeß die Auswahl einer zur Uebernahme der Vertretung geeigneten Persönlichkeit erhebliche Schwierigkeiten. Der Reichskommissar sah sich daher durch mehrfache von betheiligter Seite ergangene Anregungen veranlaßt, die wegen Zuweisung derartiger Vertretungen an ihn gerichteten Gesuche, in denen die Bewerber sich auf gute Empfehlungen berufen konnten und in denen sie sich außerdem bereit erklärten, für die prompte Erfüllung ihrer Verpflichtungen erforderlichenfalls eine finanzielle Sicherheit zu bestellen, in einem übersichtlich angeordneten Verzeichnisse zusammenzustellen und dieses den in Frage kommenden Ausstellern zur Benutzung zu übersenden. Man sah hierbei grundsätzlich davon ab, die von den Bewerbern gemachten Angaben seinerseits auf ihre Richtigkeit zu prüfen; es wurde vielmehr in einem dem Verzeichniß beigegebenen Begleitschreiben besonders darauf hingewiesen, daß irgend eine Gewährleistung für die geschäftliche oder moralische Qualifikation der Bewerber seitens des Reichskommissariats nicht übernommen werden könne. Das Verzeichniß bezweckte eben nur, den Ausstellern mit geeignetem Material an die Hand zu gehen, um ihnen die Fassung ihrer Entschließungen nach Möglichkeit zu erleichtern. In der Einziehung der erforderlich erscheinenden Informationen und in der Auswahl des Vertreters selbst sollte und durfte nach den bei der Aufstellung des Verzeichnisses maßgebend gewesenen Grundsätzen den Ausstellern in keiner Weise vorgegriffen werden.

Transport.

Die Regelung der Transportfrage machte eingehende Verhandlungen mit den betheiligten Rhedereien und Speditionsfirmen nothwendig. Von dem Gesichtspunkt ausgehend, daß es den Ausstellern selbst zu überlassen sei, welcher Transportgelegenheiten sie sich bedienen wollten, hatte der Reichskommissar seine Thätigkeit darauf beschränkt, mit einer Reihe leistungsfähiger Speditionsfirmen feste Abmachungen über die für die Beförderung der Ausstellungsgüter in Anwendung zu bringenden Frachtsätze zu treffen. Die Transportfrage regelte sich verhältnißmäßig leicht. Die Speditionsfirmen Julius Rubert in Hamburg, die Vereinigung Bremer und Hamburger Spediteure, die Speditionsfirmen J. H. Bachmann in Bremen und William Egan & Co. in

Frankfurt a. M. verpflichteten sich vertragsmäßig, die Beförderung der deutschen Ausstellungsgüter zu fest vereinbarten Sätzen zu übernehmen. Die drei erstgenannten Firmen verschifften die Güter über Hamburg und Bremen in erstklassigen Dampfern der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft und des Norddeutschen Lloyd, während die von der Firma Egan expedirten Güter über Rotterdam bezw. Amsterdam oder Antwerpen gingen. Für die Beförderung von Hamburg und Bremen nach Baltimore kam ein Einheitssatz von 1 Dollar 50 Cents per cbm oder 1 000 kg in Schiffswahl und für die Rückfracht 15 Mark per 40 Kubikfuß englisch oder rund 1 000 kg in Schiffswahl zur Anwendung, während über Amsterdam für Güter der ersten Klasse 9 Schilling per cbm oder 1 000 kg in Schiffswahl und für die Rückfahrt 16 Mark per 40 Kubikfuß englisch berechnet wurden. Näheres ist aus der in Anlage 3 abgedruckten Zusammenstellung der Transportbedingungen zu entnehmen.

Anlage 3.

Die deutschen Eisenbahnen beförderten die Ausstellungsgüter sowohl auf der Hin-, wie auf der Rückreise zur Hälfte der tarifmäßigen Sätze. Für die Beförderung von Ausstellern und deren Angestellten wurde von den deutschen transatlantischen Linien für die Zeit vom 1. November 1892 bis 1. April 1893 und demnächst für die Rückreise vom Schluß der Ausstellung bis zum 1. Februar 1894 eine Ermäßigung der Fahrpreise um 25 Prozent zugestanden. Genaue Anweisungen über das Verfahren bei dem Versandt der Ausstellungsgegenstände gingen im Herbst 1892 sämmtlichen Ausstellern zu, dabei wurde ihnen besonders anempfohlen, die Versendung der Schaustücke möglichst früh, wenn angängig schon im Monat Dezember 1892 zu bewirken, da die amerikanischen Ausstellungsbehörden nach den Bestimmungen des Programms die Annahme von nach dem 10. April 1893 auf dem Ausstellungsplatze eintreffenden Gütern zu verweigern berechtigt waren. Den Ausstellern wurde ferner dringend angerathen, zur Vermeidung von Beschädigungen der Güter, wie solche bei früheren überseeischen Ausstellungen in großer Zahl vorgekommen waren, auf die seetüchtige Verpackung der Gegenstände besondere Sorgfalt zu verwenden, namentlich auch die Kisten mit einem wasserdicht schließenden, gut verlötheten Zinkeinsatz zu versehen. Um den Eigenthümer der Kisten nach Entleerung derselben oder bei dem Fehlen von Begleitpapieren ohne Schwierigkeiten ermitteln zu können, war angeordnet worden, daß sowohl im Innern der Kiste, als auch auf der inneren Seite des Deckels der Name des Versenders vermittelst Signirschablonen eingezeichnet werden sollte. Des Weiteren wurden den Ausstellern genaue Anweisungen zum Gebrauche der, nach Verständigung mit der Chicagoer Ausstellungsbehörde, hergestellten farbigen Beklebezettel, sowie zur Ausstellung der als Grundlage für die zollamtliche Behandlung erforderlichen Fakturen ertheilt. Zwecks Erlangung der Frachtermäßigung auf den deutschen Eisenbahnen hatten die Aussteller die vom Reichskommissar ausgefertigten Zulassungsbescheinigungen vorzulegen. Nachweisungen über die erfolgte Absendung der Ausstellungsgegenstände waren seitens der Aussteller dem Reichskommissar zur Orientirung darüber einzureichen, wann das Eintreffen der Güter in Chicago erwartet werden könnte. Ein Abdruck der Transportvorschriften findet sich auf Anlage 4.

Anlage 4.

Zur Erlangung der Fahrpreisermäßigung auf den Passagierdampfern, sowie zur Legitimation der Aussteller und deren Angestellten in Chicago dienten ebenfalls vom Reichskommissar ausgestellte Bescheinigungen.

Die getroffenen Maßnahmen bewährten sich durchaus, wie das prompte Anlangen der Güter in Amerika bewies. Im Ganzen wurden über Hamburg, Bremen, Rotterdam und Antwerpen mit 178 Ozeandampfern 35 561 Kolli im Gewicht von 5 570 513¾ kg befördert und zwar:

über Hamburg	15 192	Kolli	im	Gewicht	von	3 043 612¾	kg,
» Bremen	5 145	»	»	»	»	1 317 496	»
» Rotterdam....	13 930	»	»	»	»	583 639	»
» Antwerpen ...	1 294	»	»	»	»	625 766	»
In Summa...	35 561	Kolli	im	Gewicht	von	5 570 513¾	kg.

Versicherung.

Der Frage der Versicherung der auszustellenden Gegenstände wurde bei den Vorbereitungsarbeiten für die Chicagoer Weltausstellung besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Versicherung der Güter gegen die Gefahren des Transportes bot im Allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten, da das Risiko bei der Beförderung von Ausstellungsgegenständen nicht wesentlich anders geartet war, als bei der Beförderung gewöhnlicher Handelswaare. Die Speditionsfirmen, welche den Transport der Güter besorgten, hatten meist mit leistungsfähigen Transportversicherungs-Gesellschaften zweckdienliche Vereinbarungen getroffen, durch welche den Ausstellern Gelegenheit geboten wurde, die Ausstellungsobjekte gegen die Gefahren des Transportes bis zum Ausstellungsplatze und demnächst zurück bis zum Orte der Absendung zu einer Gesammtprämie von ¾ bis 1 Prozent (je nach der Beschaffenheit der Güter) zu versichern. Für die Transportversicherung von Kunstwerken und hoch im Werthe stehenden Gegenständen war durch Vermittelung der Speditionsfirma Julius Rudert in Hamburg mit der Norddeutschen Versicherungsgesellschaft ebendaselbst eine Police abgeschlossen worden, welche sich durch sorgfältige Berücksichtigung der für die freie Rückbeförderung der Güter auf den amerikanischen Eisenbahnen maßgebenden, die Haftpflicht der dortigen Eisenbahngesellschaften einschränkenden Bestimmungen auszeichnete.

Ungleich ungünstiger lagen die Verhältnisse auf dem Gebiete der Feuerversicherung. Sobald ungefähre Anhaltspunkte für eine Schätzung des Werthes der nach Chicago zu sendenden deutschen Güter sich ergaben, waren die Bemühungen des Reichskommissars darauf gerichtet, durch Verhandlungen mit vertrauenswürdigen Versicherungsgesellschaften des In- und Auslandes hinreichende Versicherungsbeträge zu möglichst günstigen Prämiensätzen für die Aussteller festzulegen. Dies war indeß mit überaus großen Schwierigkeiten verknüpft. Die Mehrzahl der deutschen Feuerversicherungsgesellschaften zeigte anfänglich überhaupt wenig Neigung, sich an der Versicherung der in Chicago auszustellenden Gegenstände zu betheiligen, da sie im Hinblick auf die in Amerika verhältnißmäßig oft vorkommenden verheerenden Schadenfeuer die Befürchtung hegten, daß ein auf dem Ausstellungsterrain entstehender Brand sich über alle Gebäulichkeiten der Ausstellung verbreiten und dadurch einen Totalverlust der sämmtlichen Ausstellungsgegenstände herbeiführen könnte. Aber selbst nachdem sich die Versicherungsgesellschaften durch Einsichtnahme des Gesammtplanes des Ausstellungsterrains davon überzeugt hatten, daß diese Befürchtung bei den weiten Entfernungen zwischen den einzelnen großen Ausstellungs-

baulichkeiten der Begründung entbehrte, und daß die letzteren als völlig von einander getrennte Risiken behandelt werden müßten, war die Festlegung einer dem Gesammtwerthe der deutschen Ausstellungsgüter gleichkommenden Versicherungssumme in Deutschland nicht zu ermöglichen. Der Grund hierfür lag in dem Umstande, daß die deutschen Feuerversicherungsgesellschaften für den Abschluß von Versicherungsverträgen statutarisch an bestimmte Summenmaxima gebunden sind. Darüber hinaus zu versichernde Beträge können nur angenommen werden, wenn für dieselben im Wege der Rückversicherung Deckung beschafft werden kann. Diese war in der erforderlichen Höhe nicht zu erlangen, da die mit den deutschen Feuerversicherungsgesellschaften in Verbindung stehenden Rückversicherungsgesellschaften (und zwar ebensowohl die europäischen wie die amerikanischen) durch Aufträge zur Versicherung von Chicagoer Ausstellungsgütern selbst voll in Anspruch genommen waren. Ueberhaupt sahen sich die Versicherungsgesellschaften durch das Zusammenströmen einer so ungeheuren Menge hoch im Werthe stehender Güter auf einen Platz, wie dies bei der Chicagoer Ausstellung zu erwarten war und auch thatsächlich stattgefunden hat, vor eine Aufgabe gestellt, wie solche noch nie zuvor in dem gleichen Umfange an sie herangetreten war. Dazu kam, daß der Versicherungsmarkt kurze Zeit vor Eröffnung der Ausstellung vielfach über Gebühr beunruhigt wurde. Neben den von bevollmächtigten Unterhändlern ausgehenden Aufträgen zur Versicherung der Ausstellungsgegenstände der verschiedenen europäischen und außereuropäischen Länder beschäftigten den Markt vielfach auch umfangreiche Versicherungsanträge nicht autorisirter Agenten, welche die festgelegten Beträge ihrerseits vortheilhaft weiter vergeben zu können hofften. Auf diese Weise wurde öfters dieselbe Summe doppelt (von berufener und von unberufener Seite) angefordert. Diese übergroße Nachfrage hatte ein rasches und starkes Anziehen der Prämien zur Folge, welche von $2^1/_2$ Prozent auf 3, 4, 5 und 6 Prozent und darüber (lediglich für Versicherung gegen Feuersgefahr) anwuchsen.

Bei dieser Sachlage mußte es als ein immerhin günstiger Erfolg angesehen werden, daß es nach vielen Bemühungen gelang, erhebliche Versicherungsbeträge bei den zu einem Versicherungsverbande zusammengeschlossenen deutschen Feuerversicherungsgesellschaften, sowie bei der außerhalb dieses Verbandes stehenden Baseler und Hamburg-Bremer Versicherungsgesellschaft gegen einen Prämiensatz von $2^1/_2$ Prozent für das Industriegebäude (welches mit Rücksicht auf seine große räumliche Ausdehnung und den hohen Gesammtwerth der darin unterzubringenden Gegenstände als das gefährlichste Risiko angesprochen werden mußte), und von 2 Prozent für die übrigen Ausstellungsgebäude festzulegen. Außerdem konnte bei der Norddeutschen Versicherungsgesellschaft in Hamburg eine Summe von einer Million Mark auf eine Police gedeckt werden, durch welche die Ausstellungsgegenstände sowohl gegen die Gefahren des Transportes, als auch gegen die Feuersgefahr während der Dauer der Ausstellung in ununterbrochenem Risiko zu einem Gesammtprämiensatze von 4 Prozent versichert waren. Diese im Inlande untergebrachten Versicherungsbeträge erreichten indeß bei weitem nicht den Versicherungswerth der von Deutschland zur Ausstellung verbrachten Gegenstände. Viele deutsche Aussteller vermochten ihre Schaustücke ohne Inanspruchnahme der Vermittelung des Reichskommissars bei ihnen nahestehenden Gesellschaften oder durch ihre Spediteure zu Prämiensätzen zu versichern, welche den vorstehend angegebenen ungefähr die Waage hielten oder sie doch nur unwesentlich überstiegen. Einem anderen Theile der deutschen Aussteller war es

indeß nicht möglich, die Versicherung selbständig zu beschaffen und es blieb daher nichts anderes übrig, als zur Deckung der noch erforderlichen Summen den amerikanischen Versicherungsmarkt in Anspruch zu nehmen. Nach sehr langwierigen und mühevollen Verhandlungen gelang es, bei amerikanischen Gesellschaften einen ungefähr ausreichenden Betrag zu einer Durchschnittsprämie von $2^3/_4$ Prozent festzulegen. Ueber alle diese Summen wurde je eine Gesammtpolice seitens der Gesellschaften ausgestellt und den letzteren die auf die einzelnen Aussteller entfallenden Versicherungsbeträge zur Eintragung in ihre Register mitgetheilt. Die Zahlung der Prämien wurde vorschußweise durch das Reichskommissariat bewirkt; demnächst wurden die auf die einzelnen Versicherungsnehmer entfallenden Theilbeträge der Prämie von jenen eingezogen. Die Thätigkeit des Reichskommissars war hiernach lediglich eine vermittelnde; die Aussteller konnten aus der bei dem Reichskommissar angemeldeten Versicherung natürlich keine anderen Rechte herleiten, als solche sich aus den Bestimmungen der Police ergaben.

Glücklicherweise ist eine Beschädigung deutscher Ausstellungsgegenstände durch Feuer nicht zu beklagen gewesen.

Die Vertheilung der durch Vermittelung des Reichskommissariats gedeckten Versicherungssumme auf die verschiedenen Gesellschaften und auf die einzelnen Ausstellungsgebäude ergiebt sich aus nachstehender Zusammenstellung:

Bei europäischen Gesellschaften wurden an Versicherung gegen Feuersgefahr festgelegt	4 020 376,00 Mark,
gegen Transport- und Feuersgefahr in kombinirtem Risiko	981 591,50 »
Im Ganzen in Europa	5 001 967,50 Mark.
Bei amerikanischen Gesellschaften ungefähr	2 575 000,00 »
Ueberhaupt	7 576 967,50 Mark.

Die Vertheilung auf die einzelnen Gebäude stellte sich wie folgt:

Industriegebäude	2 883 965,00 Mark,
Deutsches Haus	183 135,00 »
Maschinenhalle	562 700,00 »
Kunstpalast	1 855 050,00 »
Bergbaugebäude	214 865,00 »
Landwirthschaftsgebäude	115 935,00 »
Elektrizitätsgebäude	390 579,00 »
Transportgebäude	352 695,00 »
Forstgebäude	10 452,00 »
Gartenbauhalle	16 000,00 »
Ledergebäude	10 000,00 »
Im Ganzen Feuerversicherung	6 595 376,00 Mark,
Transport- und Feuerversicherung	981 591,50 »
Summe des durch Vermittelung des Reichskommissariats gedeckten Versicherungsbetrages überhaupt	7 576 967,50 Mark.

Von den bei europäischen Gesellschaften gedeckten 4 020 376 Mark Feuerrisiko waren versichert:

bei den dem Verbande angehörenden Gesellschaften .	3 750 022,00 Mark;
außerdem noch besonders	
bei der dem Verbande angehörenden Aachen-Münchener Feuerversicherungsgesellschaft	22 625,00 »
bei der Hamburg-Bremer Feuerversicherungsgesellschaft	125 000,00 »
bei der Baseler Feuerversicherungsgesellschaft......	72 729,00 »
bei dem Lübecker Feuerversicherungsverein	50 000,00 »
Zusammen...	4 020 376,00 Mark.

Katalog.

Bei dem großen Umfange des Ausstellungsterrains und bei der beträchtlichen Zahl der für die verschiedenartigen künstlerischen und industriellen Erzeugnisse errichteten Ausstellungsgebäude war es von besonderer Wichtigkeit, den Katalog für die deutsche Abtheilung so einzurichten, daß der Besucher an der Hand desselben über die Lage der deutschen Plätze und über die auf jedem dieser Plätze zur Schau gestellten Gegenstände unschwer sich orientiren konnte. Um dies zu ermöglichen, wurde davon abgesehen, der Eintheilung des Katalogs die seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden aufgestellte Klassifikation der Ausstellungsgegenstände zu Grunde zu legen (d. h. also die Ausstellungsgegenstände nach der Reihe der Abtheilungen und Gruppen aufzuführen, zu welchen sie jener Klassifikation nach gehörten — wie dies in dem amerikanischerseits herausgegebenen offiziellen Gesammtkatalog sehr zum Schaden seiner Uebersichtlichkeit und Brauchbarkeit geschehen ist —). Es empfahl sich vielmehr, jedem Ausstellungsgebäude in dem Katalog einen besonderen Abschnitt zu widmen und in jedem dieser Abschnitte diejenigen deutschen Ausstellungsgegenstände aufzunehmen, welche nach den getroffenen Dispositionen in dem fraglichen Gebäude Aufstellung finden sollten. Außerdem wurde dem Katalog neben einer Skizze über die Raumvertheilung in der deutschen Abtheilung des Industriegebäudes ein Plan des gesammten Ausstellungsterrains beigegeben, auf welchem die Deutschland in den einzelnen Gebäuden, sowie im Freien zugewiesenen Plätze kenntlich gemacht waren. Wurde hierdurch den Besuchern die Auffindung derjenigen Gegenstände, deren Besichtigung für sie von Interesse war, wesentlich erleichtert, so war ihnen andererseits auch durch kurzgehaltene theoretische Abhandlungen, welche den einzelnen Abschnitten des Katalogs vorangestellt waren, Gelegenheit geboten, sich über die Entwickelung, den derzeitigen Stand und die Absatz- und Ausfuhrverhältnisse der bedeutendsten deutschen Industrien zu informiren. Zur Abfassung dieser Abhandlungen hatte sich eine Reihe hervorragender Sachkundiger in dankenswerthester Weise bereit finden lassen. Die allgemeine Redaktion der fachwissenschaftlichen Artikel war von dem Professor an der Königlichen technischen Hochschule in Charlottenburg, Dr. Otto N. Witt, übernommen worden, welcher sich gleichzeitig auch der Mühe unterzogen hatte, in einer dem Katalog vorangeschickten Einleitung einen kurzen Abriß der politischen Verfassung des Reichs und der

wichtigsten, dem Schutze der Industrie und des Handels, sowie der Wohlfahrt der Bevölkerung dienenden reichsrechtlichen Einrichtungen zu geben. Durch die fachwissenschaftlichen Aufsätze, in welchen auch eine Menge werthvollen statistischen Materials zur Verarbeitung gelangt ist, wohnt dem Katalog ein weit über seinen nächsten Zweck hinausgehender dauernder Werth bei.

Jedem Aussteller standen vier Druckzeilen der einmal gespaltenen Oktavseite des Katalogs kostenlos zur Verfügung. Wünschten die Aussteller eine diesen Raum überschreitende Mittheilung (Gründung der Fabrik, Zahl der beschäftigten Arbeiter, Filialen, Produktionsverhältnisse, statistische Mittheilungen über den Export, Fabrik- oder Schutzmarke 2c.) in den Katalog aufgenommen zu sehen, so hatten sie hierfür eine Gebühr von 3 Mark für jede überschießende Zeile zu entrichten. Dem Katalog war ein Inseratenanhang beigegeben, dessen Benutzung ausschließlich den Ausstellern offen stand. Die Gebühr für die Einrückung von Geschäftsanzeigen in diesen Anhang betrug 300 Mark für die ganze, 175 Mark für die halbe und 100 Mark für die Viertelseite. Für die sogenannten Vorzugsseiten, d. h. die erste und letzte Seite des Inseratentheils, waren entsprechend höher bemessene Sätze zu entrichten.

Der Katalog wurde in einer deutschen, einer englischen und — da angenommen wurde, daß eine große Zahl Südamerikaner die Ausstellung besuchen würde — auch in einer spanischen Ausgabe herausgegeben. Satz, Druck und Buchbinderarbeit waren durch die Reichsdruckerei übernommen worden, welche dem Katalog eine geschmackvolle typographische Ausstattung verlieh. Der Kommissionsverlag wurde der Firma Julius Springer in Berlin übertragen. In Chicago hatte die schon früher erwähnte Conkey Co. den Vertrieb der Kataloge gegen eine vertragsmäßig festgesetzte Gebühr zu bewirken.*) Der Absatz blieb weit hinter den Erwartungen zurück. Der Grund für diese auch bezüglich der Kataloge der übrigen Länder beobachtete Thatsache ist, abgesehen von der Lässigkeit und dem wenig praktischen Vorgehen der Conkey Co., hauptsächlich wohl darin zu erblicken, daß die amerikanischen Besucher der Ausstellung zum Ankaufe von Katalogen überhaupt wenig Neigung zeigten. Die deutschen Ausstellungsbesucher hatten sich dagegen meist schon vor der Abreise von Deutschland in den Besitz eines deutschen Katalogs gesetzt. Die unverwendet gebliebenen Exemplare sind größtentheils an die bedeutenderen deutschen Konsulate in Nord-, Mittel- und Südamerika zur geeigneten Vertheilung unter die an dem Import deutscher Güter interessirten industriellen und gewerblichen Kreise übersandt worden, denen der Katalog sowohl wegen seiner theoretischen Abhandlungen als auch wegen der darin enthaltenen genauen Adressen einer großen Zahl bedeutender deutscher Exportfirmen als ein werthvolles Nachschlagebuch willkommen sein dürfte.

Gang der Vorarbeiten in Chicago bis zur Eröffnung der Ausstellung.

Mit der Erledigung der in den vorstehenden Abschnitten geschilderten Arbeiten verging das Jahr 1892. In der zweiten Hälfte dieses Jahres hatten die Anmeldungen noch sehr erheblich zugenommen. Da eine weitere Vermehrung derselben innerhalb der folgenden Monate mit ziemlicher Sicherheit in Aussicht stand, so durfte

*) Vergl. S. 18.

erwartet werden, daß die Gesammtzahl der deutschen Aussteller sich ungefähr auf 3500 bis 4000 belaufen würde — eine Annahme, welche in den Thatsachen ihre Rechtfertigung fand.

Inzwischen waren die Vorarbeiten auf dem Ausstellungsterrain, insbesondere die bauliche Herrichtung der Gebäude, so weit vorgeschritten, daß mit der Legung der Fundamente für die Maschinen und sonstigen besonders schwerwiegenden Schaustücke begonnen werden konnte. Sowohl die Ausführung dieser Arbeit, als auch die Erledigung einer Reihe anderer, auf die deutsche Abtheilung bezüglicher wichtiger Fragen machten vielfache Verhandlungen mit den amerikanischen Ausstellungsbehörden erforderlich, so daß die Anwesenheit eines mit den einschlagenden Verhältnissen vertrauten Beamten des Reichskommissariats an Ort und Stelle wünschenswerth erschien. Der Reichskommissar entsandte daher Ende September 1892 den einen der ihm beigegebenen Maschineningenieure nach Chicago, welcher dort sofort die Vorarbeiten für die deutsche Maschinenabtheilung in Angriff nahm. Ihm folgte einige Wochen später einer der Architekten, welchem insbesondere die Aufgabe zufiel, die baulichen Arbeiten für das Deutsche Haus nach Kräften zu fördern. Da indeß der Umfang der auf dem Ausstellungsterrain, sowie im persönlichen Verkehr mit den Ausstellungsbehörden zu erledigenden Geschäfte unverhältnißmäßig rasch zunahm, so entschloß sich der Reichskommissar, Anfang Dezember 1892 selbst mit dem größten Theile der ihm beigegebenen Beamten (einem höheren Verwaltungsbeamten, dem Büreauvorsteher, dem anderen Architekten und dem kaufmännischen Beamten) nach Chicago überzusiedeln. Im Februar 1893 folgten der andere Maschineningenieur, der Delegirte der Kunstgenossenschaft und der Elektrotechniker. Die Abwickelung der in Deutschland noch zu erledigenden Geschäfte, insbesondere die Leitung und Beaufsichtigung des Transports der Ausstellungsgüter, wurde von dem zur Stellvertretung des Reichskommissars berufenen höheren Verwaltungsbeamten wahrgenommen, welcher nach Erfüllung dieser Obliegenheiten Ende April 1893 ebenfalls nach Chicago sich begab.

Die nach Ankunft des Reichskommissars in Chicago vorgenommene Besichtigung des Ausstellungsterrains ergab die beruhigende Gewißheit, daß die zur Aufnahme der Ausstellungsgüter bestimmten Gebäude zum weitaus größten Theile so weit fertiggestellt waren, daß mit den Vorbereitungen zur Installation der deutschen Abtheilung alsbald begonnen werden konnte. Dagegen war der bauliche Zustand des Deutschen Hauses ein keineswegs zufriedenstellender. Der Reichskommissar mußte es daher als seine nächstliegende Aufgabe betrachten, hier Wandel zu schaffen. Der Kontrakt, durch welchen einer Chicagoer Firma die Bauausführung übertragen worden war, wurde gelöst und die letztere in eigene Regie übernommen. Die baulichen Arbeiten hatten unter den ungünstigen Witterungsverhältnissen, welche in den ersten Monaten des Jahres 1893 in Chicago herrschten, schwer zu leiden. Die ungewöhnlich strenge Winterkälte machte oft mehrere Tage hindurch das Arbeiten im Freien zur völligen Unmöglichkeit und beeinflußte auch die Thätigkeit der im Innern des Gebäudes beschäftigten Handwerker in ungünstigster Weise. Um die entstandenen Unterbrechungen wieder einzuholen, mußten das Arbeitspersonal erheblich verstärkt und die Bauarbeiten im Freien selbst bei strengem Frostwetter weitergeführt werden, was nur durch Zubilligung erhöhter Löhne und häufigerer Extravergütungen an die betreffenden Arbeiter zu erreichen war. Diesen Maß-

nahmen war es zu danken, daß schon am 27. Januar das Richtfest des Deutschen Hauses gefeiert werden konnte und daß das letztere am 1. Mai 1893 — dem Tage der Eröffnung der Ausstellung — sowohl außen, wie innen im Wesentlichen fertiggestellt war. Leider sind die Bauarbeiten nicht ohne einen schweren Unfall verlaufen. Einer der von Deutschland herübergesandten Bauhandwerker, der sich durch Tüchtigkeit und Arbeitseifer besonders auszeichnete, hatte das Unglück, in Folge des Bruches eines Gerüstbrettes von dem Dache des Glockenthurmes abzustürzen. Die Verletzungen, welche er sich hierbei zuzog, waren so schwere, daß er schon nach wenigen Stunden seinen Geist aufgab. Da der Verschiedene seitens des Reichskommissariats bei einer deutschen Gesellschaft gegen Unfälle versichert worden war, ist für seine in Deutschland zurückgebliebene Familie in ausreichender Weise gesorgt.

Mit den Arbeiten zur Herstellung des Deutschen Hauses Hand in Hand gingen die Vorbereitungen zur Installation der deutschen Abtheilungen in den verschiedenen Ausstellungsgebäuden, unter denen das Industriegebäude sowohl wegen der Größe des in demselben für Deutschland festgelegten Platzes, als auch wegen der Bedeutung der daselbst auszuführenden dekorativen Veranstaltungen die Thätigkeit des Reichskommissars und seiner Beamten in besonderem Maße in Anspruch nahm. Auch hier hatten die Arbeiten unter der Ungunst der Witterung sehr schwer zu leiden. Durch die Wucht der auf dem Dache sich anhäufenden großen Schneemassen wurde dasselbe gerade über der deutschen Abtheilung an mehreren Stellen durchbrochen. Die herabfallenden schweren Glasplatten und Stücke der ebenfalls durchbrochenen Eisenkonstruktion des Daches durchschlugen die Galerien und zum Theil auch das zu ebener Erde mehrere Fuß über den gewachsenen Boden gelegte Holzpodium; die noch mehrere Tage nach dem Unfall nachstürzenden Glas- und Eisenstücke brachten beständige Gefahr für Leben und Gesundheit der in dem Gebäude beschäftigten Personen mit sich. Die Reparatur des beschädigten Daches wurde seitens der Ausstellungsbehörden zwar alsbald in Angriff genommen; bis zur Fertigstellung derselben hatten indeß Schnee und Regen in das Innere des Gebäudes ungehinderten Zutritt. Die Thätigkeit der deutschen Architekten und Dekorateure war daher längere Zeit hindurch gänzlich unterbrochen. Auch hier konnte das Versäumte nur durch Vermehrung der Arbeitskräfte und durch fortgesetzte Nachtarbeit bei Bewilligung erhöhter Lohnsätze für die »Ueberstunden« nachgeholt werden.

Abgesehen von diesen durch elementare Ereignisse herbeigeführten Störungen wurden die Installationsarbeiten aber auch häufig durch unzweckmäßige Maßnahmen der amerikanischen Ausstellungsbehörden gehemmt. So war beispielsweise — um nur Eines herauszugreifen — die Anordnung getroffen worden, daß die zur Ausführung der baulichen Arbeiten erforderlichen Materialien ausschließlich durch Lastwagen, welche mit Rädern von einer genau bestimmten Felgenbreite versehen waren, in das Ausstellungsterrain eingeführt werden durften. Da in Chicago nur eine einzige Firma vorhanden war, welche Lastwagen der vorgeschriebenen Art besaß und diese den von allen Seiten an sie herantretenden Anforderungen nicht immer zu genügen vermochte, so wurden hierdurch häufig erhebliche Verzögerungen in der Bereitstellung der Baumaterialien herbeigeführt.

Die Beseitigung bezw. Milderung derartiger Erschwernisse konnte nur durch vielfache und langwierige Verhandlungen mit den amerikanischen Ausstellungsbehörden erreicht werden. Es soll hierbei ausdrücklich anerkannt werden, daß die letzteren gegenüber den seitens der deutschen Beamten geäußerten Wünschen entschiedenes Entgegenkommen bezeigten und stets bemüht waren, denselben Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Es mag dies zum Theil in den freundlichen Beziehungen, welche von vornherein seitens der deutschen Vertreter mit den leitenden Persönlichkeiten der Ausstellung angeknüpft worden waren, seinen Grund gehabt haben; hauptsächlich dürften aber die amerikanischen Behörden zu ihrem Verhalten durch die Erwägung bestimmt worden sein, daß das Ausstellungsunternehmen durch die intensive Betheiligung Deutschlands eine besondere Förderung erfahren hatte.

Eine weitere wichtige Aufgabe, welche die Thätigkeit des Reichskommissars und seiner Organe in hervorragendem Maße in Anspruch nahm, war die Fürsorge für die rasche Beförderung der in den amerikanischen Häfen eingetroffenen deutschen Ausstellungsgüter nach dem Chicagoer Ausstellungsplatze und in die einzelnen Ausstellungsgebäude. In Folge der durch Schneeverwehungen herbeigeführten Betriebsstörungen auf den amerikanischen Eisenbahnen hatten die Transporte der Ausstellungsgüter vielfache Verzögerungen zu erleiden. Auch die Abfertigung der Güter in den Ankunftshäfen ging nicht mit der gewünschten Schnelligkeit von Statten. Da die überwiegende Mehrzahl der deutschen Schaustücke über Baltimore geleitet worden war, so erschien es zweckmäßig, einen Beamten des Reichskommissariats während derjenigen Zeit, in welcher das Eintreffen der größten Transporte deutscher Ausstellungsgüter zu erwarten stand, dauernd in diesem Hafen zu stationiren, um durch persönliche Einwirkung auf die betheiligten Speditionsfirmen und die Vertreter der Eisenbahngesellschaften eine beschleunigte Weiterbeförderung der aus den Schiffen entlöschten Sendungen herbeizuführen. Der Erfolg dieser Maßnahme war ein entschieden günstiger. Die die deutschen Güter enthaltenden Kolli konnten der Hauptsache nach rechtzeitig an die für sie bestimmten Plätze dirigirt und dort den seitens der Aussteller mit dem Auspacken und Aufstellen der Schaustücke beauftragten Persönlichkeiten übergeben werden. Allerdings waren auch noch innerhalb des Ausstellungsgebietes manche Schwierigkeiten zu überwinden. Es war zwar ein Schienennetz über das gesammte Ausstellungsterrain gelegt worden, welches zum Theil auch in das Innere der großen Ausstellungsgebäude führte. Dasselbe war jedoch nicht ausgedehnt und verzweigt genug, um ein direktes Ausladen der Güter vom Eisenbahnwagen auf die für sie bestimmten Plätze zu gestatten. Ueberdies wurde eine Anzahl für die Beförderung wichtiger Geleise schon geraume Zeit vor Eröffnung der Ausstellung wieder entfernt. In Folge dessen mußte die Mehrzahl der eintreffenden Kolli zunächst auf Lastwagen geladen und mittelst dieser in die einzelnen Ausstellungsgebäude hineingefahren werden. Bei dieser Sachlage konnte es — zumal wenn man den enormen Umfang des zu bewältigenden Frachtgeschäftes und die große räumliche Ausdehnung des Ausstellungsterrains in Betracht zieht — nicht Wunder nehmen, daß öfters einzelne Kolli durch die die Anfuhr bewirkenden, im Dienste der amerikanischen Ausstellungsbehörden stehenden Fuhrleute verschleppt oder in einen der zur Lagerung der entleerten Kisten bestimmten Schuppen gebracht wurden. Glücklicherweise sind derartige Fälle, soweit deutsches Gut in Frage

kam, Dank der Aufmerksamkeit der mit der Ueberwachung der Transporte befaßten Beamten des Reichskommissariats nur ganz vereinzelte geblieben.

Auch hinsichtlich der für die deutsche Abtheilung bestimmten Räume wurden noch mannigfache Verhandlungen mit den Ausstellungsbehörden erforderlich. Wenn auch — wie weiter oben dargethan — die Platzfrage im Wesentlichen schon vor der Ankunft des Reichskommissars in Chicago erledigt war, so machte sich doch fast in allen Gebäuden ein Bedürfniß nach Erweiterung des Raumes und nach einer Abrundung desselben geltend. Die Ausstellungsbehörden zeigten auch hier bereitwilliges Entgegenkommen, indem sie für eine Reihe bedeutender deutscher Schaustücke gesonderte und günstig gelegene Plätze — sei es im Innern der Gebäude, sei es im Freien — zur Verfügung stellten. Den hinsichtlich der Abrundung der deutschen Räume sich geltend machenden Anforderungen konnte meist durch Vereinbarungen mit den Kommissarien derjenigen Länder, deren Plätze neben der deutschen Abtheilung gelegen waren, in zufriedenstellender Weise Rechnung getragen werden.

Mit dem Fortschreiten der Installationsarbeiten erwies es sich auch als unumgänglich, die seitens der Architekten des Reichskommissariats in Deutschland entworfene Platzeintheilung in mehrfachen Punkten abzuändern. Die Nothwendigkeit hierzu ergab sich zu einem Theile aus der Beschaffenheit der Ausstellungsbaulichkeiten, welche aus den nach Deutschland gesandten Plänen nicht immer mit hinreichender Sicherheit ersehen werden konnte (so war beispielsweise eine Anzahl der in die Pläne eingezeichneten Galerien gar nicht ausgeführt worden), zum andern aus den seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden getroffenen Dispositionen, zufolge derer bestimmte Gattungen von Ausstellungsgegenständen anderen Departements zugewiesen werden mußten, als dies bei den Vorbereitungsarbeiten in Deutschland angenommen worden war. Für einzelne Aussteller, welche ihr Ausstellungsarrangement schon auf dem ihnen ursprünglich in Aussicht gestellten Platz fertig gestellt hatten, waren diese unvermeidlichen Dislokationen mit unleugbaren Unzuträglichkeiten verbunden; desto dankbarer muß es anerkannt werden, daß diese Aussteller sich den im Allgemeininteresse nothwendigen Anordnungen willig fügten. Ueberhaupt kann der Eifer, mit welchem die deutschen Aussteller sich die Förderung der Installationsarbeiten angelegen sein ließen und das Geschick, mit welchem sie sich den in mannigfacher Hinsicht schwierigen und ungewohnten Verhältnissen anzupassen verstanden, nicht rühmend genug hervorgehoben werden. Dem energischen und einträchtigen Zusammenwirken der Ausstellungsleitung und der Aussteller ist es zu danken, daß die deutsche Abtheilung bei der Eröffnungsfeier, deren Verlauf weiter oben eingehender geschildert worden ist, in ihrem Haupttheile ein fertiges und fesselndes Bild bot.

Um mit den Ausstellern in ständiger Fühlung zu bleiben, hatte der Reichskommissar aus den Vertretern der bedeutenderen Gruppen, den jeweilig anwesenden größeren Ausstellern und den Vertretern der staatlichen Ausstellungen ein Komitee unter der Bezeichnung »council of deputies« gebildet, mit welchem alle besonders wichtigen, die Gesammtinteressen berührenden Fragen berathen wurden. Den Mitgliedern dieses Komitees, deren Namen den amerikanischen Ausstellungsbehörden bekannt gegeben wurden, waren seitens der letzteren mancherlei Vergünstigungen (insbesondere bei Ertheilung der Eintrittspässe, der Einladung zu Festlichkeiten ꝛc.) zugestanden.

Bewachung der deutschen Abtheilung.

Die ersten Wochen nach Eröffnung der Ausstellung wurden der Vollendung der Dekorations- und Installationsarbeiten in den verschiedenen großen Ausstellungsgebäuden, insbesondere in der Industriehalle gewidmet. In der letzteren war noch die Ausschmückung der weiter zurückgelegenen Theile der deutschen Abtheilung, sowie der auf den Galerien belegenen deutschen Räume zu bewirken und der gesammten Dekoration durch Einfügung effektvoller Einzelarrangements an besonders hierzu geeigneten Stellen die erforderliche künstlerische Abrundung zu geben.

Als eine der wichtigsten Aufgaben, deren Durchführung mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, stellte sich sodann die Einrichtung eines ausreichenden Bewachungsdienstes in den deutschen Ausstellungsräumen dar. Die amerikanischen Ausstellungsbehörden hatten zwar die Verpflichtung übernommen, für die Bewachung der Ausstellungsgebäude, sowie des gesammten Ausstellungsterrains zu sorgen und es war von ihnen auch zu diesem Zweck eine besondere, militärisch organisirte und geschmackvoll uniformirte Schutztruppe gebildet worden, welche den Namen »Columbian Guard« führte. Obwohl diese noch durch eine beträchtliche Zahl amerikanischer Geheimpolizisten unterstützt wurde, zeigte es sich doch bald, daß die Wachmannschaften bei weitem nicht ausreichten, um die Ausstellungsgegenstände in wirksamer Weise vor Diebstählen zu schützen. Da die Ausstellungsbehörden zufolge der Bestimmungen des Ausstellungsprogramms die Verantwortlichkeit für den Verlust, die Zerstörung oder die Beschädigung von Ausstellungsgegenständen ablehnten, so erschien es behufs besserer Sicherung der zum Theil sehr werthvollen deutschen Schaustücke angezeigt, die vornehmlich gefährdeten Stellen der deutschen Abtheilung noch durch besonders zu diesem Zweck angenommene Aufseher überwachen zu lassen. Bei der großen räumlichen Ausdehnung der in den verschiedenen, weit von einander getrennten Departements untergebrachten deutschen Ausstellung, sowie in Anbetracht des Umstandes, daß die Bewachung der Räume sowohl bei Tage als auch bei Nacht stattfinden mußte, konnte eine Erfolg verheißende Durchführung dieser Maßregel nur durch die Annahme eines verhältnißmäßig großen Aufsichtspersonals sichergestellt werden. Die überwiegende Mehrzahl der für diesen Dienst ausersehenen Persönlichkeiten war aus den dauernd in Chicago wohnhaften Deutsch-Amerikanern entnommen, welche sich in einer den Bedarf weit übersteigenden Zahl zu den verhältnißmäßig gut besoldeten Stellungen meldeten. Obwohl bei der Auswahl der Aufseher mit möglichster Vorsicht vorgegangen und nur gut empfohlene Bewerber berücksichtigt wurden, ließen doch manche der angenommenen Persönlichkeiten die nöthige Zuverlässigkeit für das ihnen übertragene verantwortungsvolle Amt vermissen, so daß ein mehrfacher Wechsel innerhalb der durchschnittlich etwa 80 Köpfe zählenden deutschen Wachmannschaft nicht zu vermeiden war. Die Kontrole über die letztere wurde durch mehrere, zum Theil schon in Deutschland engagirte Oberaufseher von erprobter Gewissenhaftigkeit und Tüchtigkeit geführt. Trotz dieses mit großen Kosten verknüpften Bewachungsdienstes sind Diebstähle in der deutschen Abtheilung leider nicht gänzlich zu vermeiden gewesen. Dieselben beschränkten sich jedoch Dank den gekennzeichneten Maßnahmen nur auf vereinzelte Fälle und es ist der Verlust von besonders hoch im Werthe stehenden Ausstellungsgegenständen

überhaupt nicht zu beklagen gewesen. Die seitens der betroffenen Aussteller und des Reichskommissars sofort angestellten Nachforschungen zur Ermittelung der Thäter haben bedauerlicherweise zu einem Ergebnisse nicht geführt.

Preisvertheilung.

Wenige Wochen nach Eröffnung der Ausstellung traten die Vorbereitungen für die Bildung der internationalen Jury in den Vordergrund des Interesses. Es war dies eine Angelegenheit, welche sowohl in ihren Anfangsstadien, als auch während ihres ganzen Verlaufes die Aufmerksamkeit der Aussteller, sowie die Thätigkeit der fremden Kommissare in ungewöhnlichem Maße in Anspruch nahm und welche zu häufigem, lebhaften Meinungsaustausch zwischen den letzteren und der amerikanischen Ausstellungsleitung Anlaß bot. Der Grund für diese Thatsache lag vornehmlich in der Eigenart des von den amerikanischen Behörden adoptirten Preisvertheilungssystems, gegen dessen grundlegende Bestimmungen sowohl von den amerikanischen Ausstellern, als insbesondere auch von den fremden Kommissaren gewichtige Bedenken erhoben wurden. Eine Zeit lang hatte es fast den Anschein, als ob die Verhandlungen zwischen den Vertretern der fremden Länder und dem Leiter der amerikanischen Jurybehörde sich zerschlagen und die Ausstellungsgegenstände der nichtamerikanischen Nationen in Folge dessen von der Preisbewerbung zurückgezogen werden würden; nachdem indeß amerikanischerseits einige Modifikationen der ursprünglichen Bestimmungen zugestanden waren, durch welche die hauptsächlichsten Bedenken der fremden Kommissare beseitigt oder doch zum mindesten erheblich abgeschwächt wurden, glaubten die letzteren ihren Widerspruch gegen das vorgeschlagene System nicht länger aufrecht erhalten zu sollen. Nur der französische Kommissar verharrte auf seinem ablehnenden Standpunkte und erklärte die gesammte französische Abtheilung als »außer Preisbewerbung« stehend.

Die über diese Prinzipienfragen geführten Verhandlungen hatten eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen, was zur Folge hatte, daß die Preisrichter, welche ihre Thätigkeit nach den ursprünglichen Festsetzungen schon am 1. Juni 1893 hätten beginnen sollen, erst gegen Ende des Monats Juli in ihre Arbeiten eintreten konnten — eine Verzögerung, welche auf den gesammten Verlauf der Juryangelegenheiten in höchst nachtheiliger Weise einwirkte.

Nach den zwischen dem Reichskommissar und dem Leiter der amerikanischen Jurybehörde getroffenen Vereinbarungen waren für die deutsche Abtheilung ursprünglich 65 Juroren zugestanden worden. Obgleich schon damit Deutschland verhältnißmäßig weit günstiger gestellt war als die übrigen großen Länder,*) gelang es im Verlaufe der Juryarbeiten doch, die deutschen Preisrichter noch erheblich zu vermehren, so daß, mit Einschluß von fünf dem weiblichen Geschlecht angehörenden Juroren, thatsächlich 77 deutsche Sachverständige, von denen vier zugleich in mehreren Departements thätig waren, bei den Preisvertheilungsarbeiten mitgewirkt haben. Denjenigen fremden Preisrichtern, welche

*) Großbritannien, welches — nach dem Ausschlusse der französischen Ausstellungsgegenstände von der Preisbewerbung — an zweiter Stelle stand, waren 40 Juroren zugetheilt worden, von denen indeß nur 38, einschließlich dreier weiblicher Preisrichter, wirklich in Funktion getreten sind.

lediglich zur Theilnahme an der Jury nach Chicago gekommen und nicht bereits aus anderer Veranlassung auf der Ausstellung anwesend waren, wurde seitens der amerikanischen Regierung eine Entschädigung von 750 Dollars gezahlt. Die deutschen Juroren genossen außerdem auf der Rückreise die Vergünstigung freier Eisenbahnfahrt vom deutschen Ankunftshafen nach ihrem Wohnorte, für welchen Zweck die deutschen Eisenbahnverwaltungen in entgegenkommender Weise Freikarten zur Verfügung gestellt hatten. Was die Auswahl der mit dem Preisrichteramt zu betrauenden Persönlichkeiten anlangt, so war der Reichskommissar schon frühzeitig vor der Abreise aus Deutschland mit den Leitern der größeren Kollektivgruppen in Verbindung getreten und hatte sie um Bezeichnung geeigneter Fachmänner ersucht. Da die Mehrzahl der in Vorschlag gebrachten Personen, sowie eine Reihe anderer erfahrener Sachverständiger auf eine vertrauliche Anfrage des Reichskommissars sich zur Uebernahme des Preisrichteramts bereit erklärt hatten, so wurden hierdurch die von Chicago aus zu führenden Verhandlungen wesentlich erleichtert. Die Namen der deutschen Preisrichter, welche ihres mühe- und verantwortungsvollen Amtes mit großer Hingebung und hervorragendem Geschick gewaltet haben — was auch an dieser Stelle dankbarst anerkannt werden soll — sind aus der in Anlage 5 wiedergegebenen Liste, welche auch die Vertheilung der Juroren auf die einzelnen Ausstellungsdepartements erkennen läßt, zu ersehen. Anlage 5.

Mit der Leitung der Juryangelegenheiten war seitens der Nationalkommission ein besonderes Komitee betraut worden, welches den Namen »Executive Committee on Awards« führte. Demselben fiel die gesammte mit den Preisvertheilungsarbeiten verknüpfte administrative Thätigkeit zu, welche unter der Herrschaft des zur Anwendung gelangten Systems zu einer überaus umfangreichen sich gestaltete. Innerhalb der 13 großen Ausstellungsdepartements hatten die sogen. »Departmental Committees«, welche aus der Gesammtheit der zu jedem Departement gehörigen Preisrichter gebildet wurden, die Verwaltung der auf die Preisvertheilung bezüglichen Geschäfte zu führen.

Das Chicagoer Jurysystem wich von dem bisher auf internationalen Ausstellungen üblich gewesenen vollständig ab. Es gipfelte im wesentlichen darin, daß die Prüfung der einzelnen Ausstellungsgegenstände und die Entscheidung über ihre Preiswürdigkeit durch Einzelrichter erfolgte und daß nur ein einklassiger Preis, bestehend aus einer Bronzemedaille und einem die Vorzüge des prämiirten Gegenstandes hervorhebenden Diplom, zur Vertheilung gelangte. Die Ausführung dieses »Einzelrichtersystems« vollzog sich praktisch in der Weise, daß für jeden Aussteller ein oder, falls derselbe — wie dies sehr häufig der Fall war — zu verschiedenen Klassen gehörige Gegenstände ausgestellt hatte, eine der Summe dieser Klassen entsprechende Anzahl von Formularen, »Slips« oder »Tickets« genannt, ausgefertigt und diese unter die für die verschiedenen Gruppen und Klassen bestellten Preisrichter in der Weise vertheilt wurden, daß jeder derselben für sich allein bestimmte Schaustücke zu prüfen und zu begutachten hatte. Der Einzelrichter setzte sein Urtheil zugleich mit einem dasselbe begründenden, die Beschaffenheit der Waare kennzeichnenden kurzen Bericht auf das »Ticket« und reichte dieses dem zuständigen Departmental Committee ein, welchem die definitive Beschlußfassung über die Vorschläge der Einzelrichter oblag. Gegen die materiellen Entscheidungen dieses Komitees war eine Berufung nicht zulässig; eine solche konnte indeß bei dem Executive Committee

on Awards in solchen Fällen eingelegt werden, in welchen Formverletzungen oder Verstöße gegen die bestehenden Regulative den Gegenstand der Beschwerde bildeten. Die Berufungsinstanz hatte aber auch alsdann nur das Recht, die Angelegenheit zur nochmaligen Prüfung an die Vorinstanz zurückzuverweisen; eine Einwirkung auf die Preisvertheilung selbst stand ihr nicht zu.

Dieses System litt vornehmlich an dem Mangel, daß eine gleichmäßige Beurtheilung der zur Preisbewerbung angemeldeten Schaustücke wesentlich erschwert, wenn nicht ausgeschlossen wurde. Es war zwar auch bei früheren internationalen Ausstellungen der vielfach beklagte, aber kaum zu vermeidende Mißstand hervorgetreten, daß die Urtheile der für die verschiedenen Departements bestellten und getrennt von einander arbeitenden Juries häufig die wünschenswerthe Einheitlichkeit vermissen ließen; dieser Mangel wurde indeß doch dadurch in etwas wieder ausgeglichen, daß innerhalb eines jeden Departements die Preisvertheilung nach fest bestimmten und einheitlichen Grundsätzen erfolgte, so daß eine verschiedenartige Behandlung verwandter oder gar gleichartiger Gegenstände nicht zu befürchten war. Eine derartige Gewähr war bei dem Chicagoer Jurysystem keineswegs geboten. Da nämlich jeder Preisrichter nur immer einzelne Objekte zur Prüfung überwiesen erhielt, ohne bei der Beurtheilung derselben mit den anderen Juroren der gleichen Branche in Verbindung treten zu müssen, so hing die Entscheidung über die Preiszutheilung lediglich von dem sehr verschieden gearteten subjektiven Ermessen der Einzelrichter ab. Auf diese Weise lag die Möglichkeit nahe, daß Ausstellungsgegenstände von minderer Güte prämiirt wurden, unzweifelhaft bessere, derselben Gattung angehörende dagegen nicht, lediglich weil der die letzteren prüfende Richter eine schärfere Kritik übte, als derjenige, welchem das Urtheil über die ersteren zustand. Auch die nochmalige Prüfung und endgültige Festsetzung des Urtheils durch das Departmental Committee bot für die Beseitigung derartiger Ungerechtigkeiten keine ausreichende Garantie. Einmal waren die Ausstellungsgegenstände, auf welche die Berichte der Einzelrichter sich bezogen, in den meisten Fällen den übrigen im Komitee sitzenden Juroren nicht bekannt, andererseits gebrach es bei der Menge des zu bewältigenden Materials auch an der erforderlichen Zeit, um in eine gründliche Erörterung der Urtheile der Einzelrichter einzutreten. Da ferner die Zutheilung der Tickets an die Einzelrichter durch das Executive Committee on Awards erfolgte, dieses aber bei der großen Zahl der einheimischen und fremden Juroren mit den Verhältnissen und der Qualifikation jedes einzelnen naturgemäß nicht vertraut sein konnte, so lag die Gefahr nahe, daß Preisrichter mit der Prüfung von Gegenständen beauftragt wurden, für deren Beurtheilung ihnen die erforderliche Sachkenntniß oder aber — wenn es sich um die Begutachtung von Erzeugnissen geschäftlicher Konkurrenten handelte — die nöthige Unbefangenheit fehlte.

Wenn alle diese mit dem »Einzelrichtersystem« verbundenen Mängel thatsächlich bei weitem nicht in dem Umfange hervorgetreten sind, wie dies anfänglich befürchtet wurde, wenn vielmehr anerkannt werden muß, daß die Preisvertheilung im Großen und Ganzen zu gerechten und sachgemäßen Ergebnissen geführt hat, so ist dies neben dem Umstande, daß die fremden Kommissare den Juryarbeiten unausgesetzte Aufmerksamkeit widmeten und die Beamten des Executive Committee on Awards bei der Auswahl geeigneter Persönlichkeiten für die Prüfung der einzelnen Ausstellungsgegen-

stände mit ihrem Rathe unterstützten, vornehmlich der Thatsache zuzuschreiben, daß das »Einzelrichtersystem« in reiner Form nur in sehr beschränktem Maße zur praktischen Durchführung gelangt ist. In den Abtheilungen für schöne Künste, für Bergbau und Hüttenwesen, für Maschinen, für das Verkehrswesen, für Elektrizität, für Ethnologie, für Nahrungsmittel, für Weinbau, für lebende Thiere, für Forstwesen lehnten die Juroren es ab, nach dem gekennzeichneten Systeme zu arbeiten. Dieselben traten vielmehr unter sich zu Komitees zusammen, innerhalb deren die Preisvertheilung nach den bei früheren Ausstellungen beobachteten bewährten Grundsätzen bewirkt wurde. Den Anforderungen des amerikanischen Juryreglements wurde in lediglich formeller Weise dadurch entsprochen, daß die Tickets nach Einsetzung des durch Mehrheitsbeschluß festgestellten Urtheils immer nur durch je einen Juror unterzeichnet wurden. Diesem Verfahren schlossen sich die Preisrichter in den weitaus meisten Gruppen der Abtheilungen für Industrieerzeugnisse und für freie Künste ebenfalls an, so daß das »Einzelrichtersystem« in reiner Gestalt thatsächlich nur in wenigen Gruppen der beiden letztgenannten Abtheilungen, in den Abtheilungen für Gartenbau und für Fischereiwesen und in den allerdings recht zahlreichen Fällen zur Anwendung gelangte, in welchen die Tickets für die zu prüfenden Schaustücke seitens des Executive Committee on Awards erst zu einer Zeit ausgegeben wurden, wo die Mehrzahl der nichtamerikanischen Preisrichter längst in ihre Heimath zurückgekehrt war.

Die Geschäftsführung der amerikanischen Jurybehörde bot überhaupt nach mehrfacher Richtung hin zu berechtigten Ausstellungen Anlaß. Der hauptsächlichste Grund hierfür war ebenfalls in der Eigenart des zur Anwendung gelangenden Jurysystems zu suchen, da dieses eine sehr umfangreiche und umständliche Listenführung erforderlich machte. Für jedes der 13 Ausstellungsdepartements war eine Anzahl großer Folianten angelegt, in welche über jedes einzelne zur Ausgabe gelangende Ticket ein die Nummer desselben, den Namen des Ausstellers, sowie Art, Gruppe und Klasse der zu beurtheilenden Gegenstände enthaltender Vermerk aufgenommen wurde. Sobald ein Preisrichter ein mit seinem Urtheile versehenes Ticket dem Departmental Committee zur Entscheidung eingereicht hatte, mußte er hiervon mittelst eines von dem Ticket abzutrennenden Kupons dem Executive Committee on Awards Anzeige erstatten, welches diese Thatsache in den Büchern ebenfalls vermerkte. Nach Eingang des durch das Departmental Committee bestätigten Tickets wurde eine weitere Notiz in die Bücher eingetragen und das Ticket selbst nach Heraufsetzung des Buchstabens und der Seite des Buches, in welchem die Eintragung erfolgt war, in Verwahrung genommen. Wenn man erwägt, daß an der Chicagoer Ausstellung im Ganzen ungefähr 50 000 einzelne Firmen Theil genommen haben und daß für die meisten Aussteller mehrere Tickets auszufertigen waren, über welche gesondert Buch geführt werden mußte, so wird man sich einen ungefähren Begriff von dem Umfange des zu bewältigenden Schreibwerks machen können. Da zur Erledigung dieser mit dem Fortschreiten der Juryarbeiten stetig zunehmenden Bureaugeschäfte bei dem Mangel geschulten Personals zum Theil Kräfte angenommen werden mußten, welche der ihnen zugemutheten Aufgabe bei weitem nicht gewachsen waren, so konnte es nicht ausbleiben, daß sich mannigfache, später nur mit Mühe wieder zu beseitigende Fehler in die Listen einschlichen und daß

aus der Masse der in Verwahrung zu haltenden, kaum die Größe einer Postkarte einnehmenden Tickets hier und da einzelne verlegt wurden oder wohl gar gänzlich verloren gingen. Dem schleppenden Gange der dem amerikanischen Jurybureau zufallenden Arbeiten ist auch die ungebührliche Verzögerung der Veröffentlichung der offiziellen Listen über die Preisvertheilung zuzuschreiben, durch welche den Ausstellern die Möglichkeit benommen wurde, die Thatsache ihrer Prämiirung durch Anheftung von Plakaten an den Ausstellungsständen dem Publikum kund zu thun. Allerdings waren für einige wenige Gruppen die Ergebnisse der Juryarbeiten schon einige Zeit vor Schluß der Ausstellung durch die Zeitungen bekannt gemacht worden, diese, übrigens nicht einmal amtlich beglaubigten, Verzeichnisse entbehrten indeß ebenso sehr der Vollständigkeit, wie der Korrektheit und sie sind später thatsächlich auch in mehrfacher Hinsicht Aenderungen unterworfen worden. Die offizielle Liste der den deutschen Ausstellern zuerkannten Preise wurde dem Reichskommissar seitens des Executive Committee on Awards erst volle drei Monate nach Schluß der Ausstellung übermittelt.

Wenn man die Gesammtergebnisse der Preisvertheilung überblickt, so läßt sich nicht verkennen, daß Deutschland einen großartigen Erfolg errungen hat. Es sind im Ganzen 3 050 Preise auf die deutsche Abtheilung entfallen, wobei indeß zu berücksichtigen ist, daß einer Reihe von Firmen mehrere Preise zuertheilt worden sind. Das Verhältniß der Gesammtzahl der verliehenen Prämien zur Gesammtzahl der deutschen Aussteller (ungefähr 3 500) stellt sich sonach auf 87 Prozent. Die 3 050 Preise vertheilen sich auf rund 2 400 einzelne Firmen, während 1 100 deutsche Aussteller unprämiirt geblieben sind.*) Es haben mithin rund 70 Prozent der deutschen Aussteller eine oder eine Anzahl Prämien erhalten, wogegen 30 Prozent mit einer Auszeichnung nicht bedacht worden sind. Die Bedeutung dieser Zahlen wird am besten klar, wenn man die Ergebnisse der Preisvertheilung für das nächstbetheiligte europäische Land, Großbritannien, zu einem Vergleiche heranzieht. Die großbritannische Abtheilung zählte im Ganzen 2 230 Aussteller, auf welche zusammen 1 183 Preise entfallen sind. Die Gesammtzahl der Preise beträgt demnach nur 53 Prozent der Gesammtzahl der Aussteller (gegen 87 Prozent in der deutschen Abtheilung). Eine gleich genaue Berechnung auch bezüglich der übrigen, vornehmlich in Betracht kommenden Länder aufzustellen, ist bei dem Fehlen des einschlagenden Zahlenmaterials z. B. nicht angängig; es unterliegt aber nach den bisher bekannt gewordenen zuverlässigen Nachrichten schon jetzt keinem Zweifel, daß Deutschland, was den Prozentsatz der prämiirten Aussteller anlangt, allen übrigen Ländern — die Vereinigten Staaten nicht ausgeschlossen — weit voran steht.

Denjenigen Ausstellern, welche mit mehreren Preisen bedacht worden sind, soll eine der Anzahl der Auszeichnungen entsprechende Zahl von Diplomen, aber falls die zuerkannten Preise sich ausschließlich auf Gegenstände desselben Ausstellungsdepartements beziehen, nur eine Medaille zugefertigt werden. Gehören dagegen die prämiirten Schaustücke verschiedenen Ausstellungsdepartements an, so soll der Aussteller neben der entsprechenden Anzahl von Diplomen für die in jedem Departement als preiswerth befundenen Gegenstände eine besondere Medaille erhalten.

---

*) Vergl. die Liste der prämiirten deutschen Aussteller, Anlage 6.

Anlage 6.

Der Zeitpunkt für die Aushändigung der Medaillen und Diplome steht noch nicht fest. Der Grund für diese Verzögerung ist, abgesehen von dem bedeutenden Umfange der zu bewältigenden Arbeit, vornehmlich in dem Umstande zu suchen, daß die maßgebenden amerikanischen Behörden sich erst im Spätherbst 1894 über die Form der Medaille schlüssig gemacht haben.

Die Juryarbeiten erstreckten sich bis weit über den Schluß der Ausstellung hinaus. Dieselben erforderten während ihres gesammten Verlaufs die volle Aufmerksamkeit der Beamten des Reichskommissariats. Einzelne derselben waren selbst als Preisrichter thätig, anderen fiel die bei dem Umfange der deutschen Abtheilung ziemlich mühsame Aufgabe zu, genaue Listen über die zu prüfenden Gegenstände aufzustellen, den mit der Prüfung betrauten Preisrichtern bei der Aufsuchung der Schaustücke behülflich zu sein und ihnen das zur Beurtheilung der letzteren dienliche Material (Art der Herstellung, stoffliche Zusammensetzung, Vorzüge der Waare, jährliche Produktionsziffer rc.), welches die überwiegende Mehrzahl der deutschen Aussteller auf ergangene Anregung im Bureau des Reichskommissariats niedergelegt hatte, zur Verfügung zu stellen, während der leitende Beamte vorwiegend bemüht sein mußte, in steter enger Fühlung sowohl mit der amerikanischen Jurybehörde, als auch mit den Vorsitzenden der Departmental Committees und den in der deutschen Abtheilung thätigen Preisrichtern zu bleiben, um eine fortdauernde Kontrole über das Fortschreiten und die Ergebnisse der Preisvertheilungsarbeiten ausüben und gegebenen Falls die geeigneten Maßnahmen zur Förderung oder günstigeren Gestaltung derselben ergreifen zu können. Der Reichskommissar selbst hatte schon nach Beendigung der grundlegenden Verhandlungen über die Organisation des Jurysystems am 20. Juli 1893 die Rückreise nach Deutschland angetreten, so daß von diesem Zeitpunkte ab der zu seiner Vertretung berufene höhere Verwaltungsbeamte mit der Führung der Geschäfte der deutschen Abtheilung betraut war. Dem letzteren fiel daher auch die Leitung der vorstehend geschilderten praktischen Preisvertheilungsarbeiten, sowie demnächst der Arbeiten zur Auflösung der deutschen Abtheilung zu.

Auflösung der deutschen Abtheilung.

Der ungewöhnlich zahlreiche Besuch, dessen sich die Ausstellung während des Monats Oktober, des letzten Monats ihres Bestehens, zu erfreuen hatte, ließ hier und da in der Oeffentlichkeit den Wunsch auftauchen, die Ausstellung noch um eine kurze Zeit — etwa 14 Tage bis 4 Wochen — zu verlängern. Dieser Plan wurde seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden auch eingehend erwogen. Dieselben gelangten indeß bald zu der auch von den fremden Kommissaren einstimmig getheilten Ueberzeugung, daß es sich nicht empfehle, den Termin für den offiziellen Schluß der Ausstellung hinauszuschieben. Die letztere erreichte daher programmgemäß am 30. Oktober 1893 ihr Ende*). Die Ausstellungsbehörden glaubten indeß den auf eine Verlängerung der Ausstellungsdauer gerichteten Anregungen insoweit Rechnung tragen zu sollen, als sie auch nach dem 30. Oktober dem Publikum noch den Besuch der Ausstellung gegen Zahlung

*) Vergl. wegen der Schlußfeier die Ausführungen auf S. 19.

des gewöhnlichen Eintrittsgeldes gestatteten. Da von dieser Gelegenheit indeß theils wegen des raschen Fortschreitens der Abräumungsarbeiten, theils in Folge des schon in den ersten Tagen des Monats November eintretenden ungünstigen und rauhen Wetters nur sehr geringfügiger Gebrauch gemacht wurde, so sah sich die Ausstellungsleitung bald veranlaßt, das Ausstellungsterrain gänzlich für den Besuch des Publikums zu schließen.

Die Vorbereitungen zur Auflösung der deutschen Abtheilung wurden seitens des Reichskommissariats schon frühzeitig in Angriff genommen. Dieselben wurden dadurch wesentlich erschwert, daß die von den amerikanischen Ausstellungsbehörden ausgearbeiteten, die Verpackung und Rückbeförderung der Ausstellungsgüter regelnden Vorschriften, welche sich der Hauptsache nach auf die seitens des United States Treasury Department erlassenen Zollregulative stützten, erst wenige Tage vor dem Schlußtermin öffentlich bekannt gegeben wurden. Diese Verzögerung machte sich um so empfindlicher fühlbar, als die nach jenen Vorschriften zu beobachtenden Formalitäten sehr umständliche und verwickelte waren. Um eine Kiste aus dem Lagerhaus in das Ausstellungsgebäude zu bringen, dieselbe dort zu packen und demnächst auf dem Eisenbahnwagen aus dem Ausstellungsgebiet herauszuschaffen, waren von dem Aussteller 23 verschiedene, zum Theil recht schwierige und zeitraubende Förmlichkeiten zu erfüllen, wobei die für die Behandlung der Güter im Verschiffungshafen nothwendigen Maßnahmen noch nicht einmal mitgerechnet sind. Der Grund für die immerhin befremdliche Erscheinung, daß fast sämmtliche auf den Transport und die Zollbehandlung der Ausstellungsgegenstände bezüglichen amerikanischen Regulative so überaus komplizirter und unpraktischer Natur waren, muß auf das Bestreben der amerikanischen Behörden zurückgeführt werden, durch Schaffung möglichst zahlreicher, sich gegenseitig überwachender Kontrolstellen eine verstärkte Sicherung gegen die Hinterziehung staatlicher Zollgefälle und sonstiger Abgaben zu gewinnen.

Sobald die fraglichen Bestimmungen — wenn auch zunächst nur auf privatem Wege — erhältlich waren, wurden für die deutsche Abtheilung genaue, die amerikanischen und deutschen Transport- und Zollformalitäten gleichmäßig berücksichtigende Versandtvorschriften ausgearbeitet und diese den Ausstellern mit dem Ersuchen zugestellt, die zur Inangriffnahme der Verpackungsarbeiten erforderlichen Dokumente so schleunig wie möglich sich zu beschaffen. Von Seiten des Reichskommissariats selbst wurde dann sofort mit dem Einpacken derjenigen Ausstellungsgegenstände begonnen, deren Rücksendung ihm zufolge der seiner Zeit mit den Eigenthümern getroffenen Abmachungen oblag. Es kamen hierbei in erster Reihe die »Ehrengeschenke«*) in Betracht. Da es dringend wünschenswerth erschien, diese hoch im Werthe stehenden, zum Theil geradezu unersetzlichen Prunkstücke schon vor dem offiziellen Schlußtermin aus dem Ausstellungsterrain herauszuschaffen, um sie nicht der mit dem allgemeinen Auflösungsgeschäfte unvermeidlich verbundenen Unruhe und der dadurch gesteigerten Gefahr des Verlustes oder der Beschädigung auszusetzen, so wurde die Verpackung dieser Gegenstände (nachdem die hierzu erforderliche Erlaubniß von den amerikanischen Ausstellungsbehörden nach langwierigen Verhandlungen erwirkt war) bereits in den Nachtstunden der letzten Woche des Monats Oktober vorgenommen und diese Arbeiten so beschleunigt, daß die gesammte, zwei Eisenbahnwagen füllende Sendung schon am

*) Vergl. Einzelberichte Band II S. 790.

1. November nach New-York befördert und dort schon am 3. November an Bord des Lloyddampfers »Saale« verladen werden konnte. Dieses günstige Ergebniß wäre nicht zu erreichen gewesen, wenn nicht einerseits die »Ehrengeschenke«, welche durch einen eigens zu diesem Zweck nach Deutschland entsandten amerikanischen Offizier in die Ausstellung eingeführt worden waren, von der umständlichen Zollkontrole befreit und wenn andererseits die für dieselben bestimmten leeren Kisten nicht von dem Reichskommissariat in ständiger eigener Verwahrung gehalten und daher jederzeit verfügbar gewesen wären.

Im Allgemeinen war die Aufbewahrung der entleerten Kisten — wie bereits an anderer Stelle erwähnt — seitens der amerikanischen Ausstellungsbehörden übernommen worden. Dieselben hatten zu diesem Zweck ursprünglich, in weiter Entfernung von den übrigen Gebäulichkeiten, sechs große Lagerspeicher (ware-houses) errichtet, die in ihrem Innern in mit fortlaufenden Ziffern versehene Gevierte eingetheilt waren. Für jedes dieser Gevierte war ein besonderes Lagerbuch angelegt, in welches die Namen der Aussteller, deren leere Kisten in dem betreffenden Speichertheile Aufnahme gefunden hatten, zugleich mit einem Vermerk über die Höhe des zu entrichtenden Lagergeldes eingetragen wurden. In den Speichern sollten die Kisten jedes Landes gesondert aufbewahrt werden, während eine weitere Trennung nach den verschiedenen Ausstellungsgebäuden leider nicht vorgesehen war. Da die sechs Lagerhäuser bereits zu Ende des Monats April vollständig besetzt waren, in der ersten Hälfte des Monats Mai indeß Tag für Tag eine große Anzahl neuer Leerkisten zur Lagerung angemeldet wurde, so sahen sich die Ausstellungsbehörden genöthigt, noch drei weitere große Speicher zu errichten, die dann dem vorhandenen Raumbedürfniß genügten. Die Lagergebühren waren in dem den fremden Kommissaren im Jahre 1892 zugesandten Regulativ auf 2 Cents pro Kubikfuß festgesetzt worden, mit welchem Satze man anfänglich sämmtliche durch die Aufbewahrung der Kisten entstehende Unkosten decken zu können hoffte. Als nun in Folge des Neubaues der drei Speicher die Anschlagssummen bedeutend überschritten werden mußten, beschlossen die Ausstellungsbehörden behufs Aufbringung des Mehrbedarfs die Lagergebühren von 2 Cents auf $4^1/_4$ Cents pro Kubikfuß zu erhöhen. Dieser letztere Satz ist denn auch thatsächlich zur Erhebung gelangt. Seitens des Reichskommissariats wurde gegen diese Maßnahme indeß bei der Ausstellungsleitung unverzüglich Protest eingelegt mit der Aufforderung, die, gegenüber den ursprünglichen Ansätzen, zuviel erhobenen Gebühren, deren Höhe in einer dem Proteste beigefügten Zusammenstellung genau berechnet war, sobald als möglich zurückzuerstatten. Bedauerlicherweise haben die Ausstellungsbehörden trotz mehrfacher dringlicher Erinnerungen und trotz der dem stellvertretenden Reichskommissar seiner Zeit mündlich gegebenen Zusicherung, die Angelegenheit in wohlwollende Erwägung nehmen zu wollen, über ihre Stellungnahme zu dem fraglichen Antrage bisher noch nichts verlauten lassen.

Anfangs bestand die Absicht, jedem einzelnen Aussteller, welcher das Lagergeld berichtigt hatte, seine leeren Kisten gesondert auszuhändigen. Dieses Vorhaben erwies sich indeß bald aus mehrfachen Gründen als völlig undurchführbar. Einmal konnte bei einer erheblichen Anzahl der Lagergeldrechnungen (storage-bills) nicht festgestellt werden, auf welche Aussteller sie sich bezogen, da theils die Namen völlig entstellt

wiedergegeben waren, theils die der deutschen Sprache unkundigen Speicherbeamten die Kistenaufschriften »Oben«, »Vorsicht«, »Nicht stürzen«, »Zerbrechlich« 2c. für Namen gehalten und diese daher als Adresse auf die Lagergeldrechnungen gesetzt hatten (»Mr. Vorsicht, Mr. Nichtstürzen« 2c.). Andererseits ließ es sich aber auch begreiflicherweise nicht ermöglichen, aus der Masse der in den Speichergevierten aufgestapelten Kisten einzelne bestimmte herauszusuchen, ohne damit das bei der Lagerung befolgte System in völlige Unordnung zu bringen. Es gelang dann auch schließlich, die Ausstellungsbehörden von der Unzweckmäßigkeit eines derartigen Vorgehens zu überzeugen und die Erlaubniß zu erwirken, die gesammten deutschen Kisten ohne Unterschied aus den Lagerhäusern heraus- und in die betreffenden Ausstellungsgebäude schaffen zu dürfen. Sobald dieses Zugeständniß erreicht war, nahmen die Arbeiten zur Räumung der Speicher, welche von zwei Angestellten des Reichskommissariats dauernd überwacht wurden, raschen Fortgang, so daß die die deutschen Kisten enthaltenden Abtheilungen bereits gegen Ende des Monats November vollständig geleert waren. Bei der großen Masse des zu bewältigenden Packmaterials muß dieses Resultat als ein sehr günstiges betrachtet werden, zumal wenn man erwägt, daß die meisten — während der ersten zwei Wochen nach Schluß der Ausstellung sogar sämmtliche — aus den Speichern geschafften Kisten mittelst zwei- und vierspänniger Lastwagen in die einzelnen weitentfernten Ausstellungsgebäude befördert werden mußten.

Mit der Legung der Eisenbahngeleise innerhalb des eigentlichen Ausstellungsgebietes war nämlich erst acht Tage nach dem Schlußtermin begonnen worden, während die Ausführung dieser Arbeit einen Zeitraum von gleicher Dauer in Anspruch nahm. Leider machte sich auch bei den Auflösungsarbeiten der schon bei der Installation beklagte Mangel ausreichender Schienenverbindungen in sehr unliebsamer Weise fühlbar. Nur die Maschinenhalle und das Transportgebäude waren innerlich für Eisenbahnwagen zugänglich, in allen übrigen Ausstellungsgebäuden fehlte es an Einrichtungen, welche ein direktes Verladen der versandtfertigen Kisten in die Eisenbahnwagen gestattet hätten. Es mußte daher wiederum zu dem schon bei der Installation benutzten Hülfsmittel der Beförderung der Güter durch Lastwagen gegriffen werden. Wurde schon hierdurch das Ladegeschäft wesentlich verzögert, so ergab sich eine weitere beträchtliche Erschwerung desselben auch noch aus dem Umstande, daß die Ausstellungsbehörden aus Ersparnißrücksichten davon abgesehen hatten, die bei der Installation vorhanden gewesenen elektrischen Aufzüge auch für die Abräumungsarbeiten wieder aufzurichten. In Folge dessen mußte die Beförderung der zum Theil sehr schweren Leerkisten auf die Galerien und das Hinunterschaffen der gepackten Kolli entweder durch Flaschenzüge, welche die fremden Kommissare auf eigene Kosten zu beschaffen hatten, oder aber über die Treppen bewirkt werden, nachdem diese zu dem gedachten Zweck mit entsprechenden Vorrichtungen versehen worden waren. Das Verladen besonders schwerer Lasten wurde — abgesehen von der Maschinenhalle, in welcher ein sehr zweckmäßig eingerichteter und sicher arbeitender Laufkrahn zur Verfügung stand — durch fahrbare Hebekrahne bewirkt. Zu diesem Behuf waren in das Bergwerks- und in das Elektrizitätsgebäude kurze Geleisestrecken eingelegt worden, auf welchen die Krahne bis ungefähr in die Mitte dieser Gebäude hineinfahren konnten. Die schwerwiegenden Kolli wurden auf Rollen bis zu den Endpunkten der Geleise ge-

schleift und hier mittelst des Krahns auf kleine Eisenbahnhülfswagen übergeladen. Die letzteren wurden sodann durch den Krahn aus dem Gebäude herausgezogen und die Last draußen auf den bereitstehenden Eisenbahngüterwagen übergehoben. In der südlichen Hälfte des Industriegebäudes hatte man ebenfalls zwei bis fast zur Mitte desselben führende Geleise gelegt. Der Krahn konnte dieselben indeß leider nicht befahren, da es an einer direkten Verbindung der inneren und äußeren Geleise (durch eine Drehscheibe) fehlte. Es mußten daher in diesem Gebäude die schweren Kolli durch an der Eisenkonstruktion des Daches befestigte Flaschenzüge auf die Hülfswagen gebracht und auf diesen bis an die Eisenbahnwagen herangeschoben werden — eine Arbeit, welche bei dem bedeutenden Gewicht der zu bewegenden Lasten (Germaniagruppe, Armbrüstersche Thore) mit schwerer Mühewaltung verknüpft war.

Was die eigentlichen Verpackungsarbeiten und die Zollbehandlung der Güter angeht, so lag der letzteren — wie bereits weiter oben bemerkt*) — das Prinzip zu Grunde, daß das Ausstellungsterrain und innerhalb desselben jedes Ausstellungsgebäude gesondert als amtliche Zollniederlage (constructive bonded ware houses and yards) zu betrachten wäre. Das gesammte Packgeschäft stand in Folge dessen unter steter zollamtlicher Kontrole. Schon bei der Installation war das Auspacken der eingehenden Kolli von Zollbeamten überwacht worden, welche den Inhalt jeder einzelnen Kiste hinsichtlich der Menge und der Beschaffenheit der darin befindlichen Güter mit den von den Ausstellern eingereichten Fakturen zu vergleichen hatten. Die in den letzteren enthaltenen Angaben über den Werth der Schaustücke wurden sodann durch eigens hierzu bestellte Beamte (appraisers) auf ihre Richtigkeit geprüft; demnächst wurde das Ergebniß der gesammten Ermittelungen in den Zollregistern und auf der Faktura selbst, welche in dem Gewahrsam der Zollbehörden blieb, vermerkt.

Nach Schluß der Ausstellung hatte jeder Aussteller zunächst ein genaues Verzeichniß der zurückgehenden Gegenstände aufzustellen und dieses, nach zuvoriger Beglaubigung durch den Reichskommissar, der Zollbehörde behufs Vergleichung mit den Eingangsfakturen (original invoices) einzureichen. Ergab sich die Uebereinstimmung der beiden Papiere, so wurde die Erlaubniß zur Wiederverpackung der Güter (permit to repack) mittelst einer dem Aussteller zugefertigten Bescheinigung ertheilt. Waren dagegen im Verlaufe der Ausstellung einzelne Gegenstände verkauft worden, welche nunmehr den Käufern ausgehändigt werden sollten, oder konnten einige der eingeführten Schaustücke aus anderen Gründen nicht wieder zur Rückbeförderung gelangen, so mußte vor Ertheilung der Packerlaubniß der tarifmäßige Zoll für die betreffenden Gegenstände durch nochmalige amtliche Abschätzung festgestellt und von dem Aussteller berichtigt werden. Bei der Abmessung des Zollbetrages wurden Werthverminderungen, welche die Güter durch zufällige Beschädigung, durch Verstauben, Einwirkung der Sonnenstrahlen oder auf andere Weise erlitten hatten, gebührend berücksichtigt, während für Schaustücke, deren völlige Vernichtung in glaubhafter Weise nachgewiesen werden konnte, ein Zoll überhaupt nicht zum Ansatz gelangte. Erschien die Rücksendung gewisser geringwerthiger Gegenstände (beschädigte Ausstellungsstücke, Schaukästen, Tische, Etagèren, Stoffvorhänge ꝛc.) Angesichts der hohen

*) Vergl. S. 12.

Transportkosten nicht lohnend, so konnten sich die Aussteller von der Zahlung des Zolles dadurch befreien, daß sie die Sachen »abandonnirten«, d. h. der Zollbehörde überließen, welche dieselben demnächst verauktionirte und den Auktionserlös als Zoll verrechnete. Endlich wurde von der Erhebung eines Zolles auch bezüglich solcher Schaustücke abgesehen, welche von inländischen (d. h. den Vereinigten Staaten angehörenden) öffentlichen Instituten oder gemeinnützigen Vereinen angekauft waren oder diesen seitens der Aussteller geschenkweise überlassen wurden.

In allen unter den vorstehenden nicht einbegriffenen Fällen mußte der Zoll dem vollen tarifmäßigen Betrage nach entrichtet werden. Dies galt insbesondere auch hinsichtlich solcher Gegenstände, welche während der Dauer der Ausstellung von ihren Standorten gestohlen worden waren. Das Cirkular des Bundesschatzamts der Vereinigten Staaten, d. d. Washington, d. 7. Januar 1891, bestimmte hierüber unter Nr. 11 Folgendes:

> »Im Fall von Verlust der eingeführten Sachen durch Diebstahl oder auf andere Weise ist der Besitzer oder Importeur für die Zollgebühren verantwortlich; auf eine klare schriftliche Darlegung der Verhältnisse hin wird jedoch das Schatzamt von einer Zolleintreibung absehen, wenn der Sachverhalt einen solchen Nachlaß rechtfertigt.«

Da bei der Auflösung der Ausstellung die Zollabrechnung immer nur hinsichtlich sämmtlicher auf demselben Zollpapier verzeichneten Gegenstände erfolgen konnte und es nicht angängig erschien, den Abschluß der Rechnung und damit die Rücksendung der Güter bis zur Entscheidung des Bundesschatzamts bezüglich des Zollnachlasses für die gestohlenen Schaustücke aufzuschieben, so blieb den Ausstellern nichts anderes übrig, als zunächst die vollen Zollsätze auch für die abhanden gekommenen Waaren unter Protest zu zahlen und hiervon dem Reichskommissariat mit dem Antrage Mittheilung zu machen, die Rückvergütung des Zolles bei dem Bundesschatzamte zu vermitteln. Der Reichskommissar gab diesen Ansuchen auch Folge, indem er die gesammelten Anträge dem Schatzamte mittelst eines den Sachverhalt eingehend schildernden Schreibens unterbreitete. In demselben wurde insbesondere hervorgehoben, daß weder dem Reichskommissariat, noch den betreffenden Ausstellern irgend ein Verschulden oder auch nur ein Versehen hinsichtlich des Abhandenkommens der Güter zur Last gelegt werden könnte, daß vielmehr die deutschen Ausstellungsräume ständig unter sorgfältiger Bewachung gehalten worden wären. Es würde daher den Grundsätzen der Billigkeit zuwiderlaufen, wollte man die Aussteller, welche durch den Verlust ihres Eigenthums schon hart genug betroffen wären, noch obendrein mit den hohen Zöllen für die abhanden gekommenen Gegenstände belasten.

Obwohl der höchste Zollbeamte in Chicago (der Collector of Customs) diese Auffassung auch zu der seinigen machte und die Genehmigung der fraglichen Anträge bei dem Bundesschatzamte warm befürwortete, hat das letztere dieselben bedauerlicherweise aus formellen Gründen ablehnen zu müssen erklärt. Das bezügliche Schreiben lautet in deutscher Uebersetzung, wie folgt:

Washington, den 7. Juli 1894.

»Mein Herr!

Ich empfing Ihr Schreiben vom 30. März d. J., betreffend die Ansprüche deutscher Aussteller auf Rückerstattung des Zolles für solche

Güter, welche aus den Gebäuden der Chicagoer Ausstellung gestohlen worden sind, und ich habe über diese Frage den Bericht des Collector of Customs in Chicago eingefordert.

Das Schatzamt ist nunmehr im Besitz derjenigen thatsächlichen Unterlagen, welche es in den Stand setzen, in eine Erörterung der Gründe einzutreten, die von Ihnen zu Gunsten einer Rückvergütung des Zolles geltend gemacht werden.

Die Entscheidung ist folgendermaßen gefallen:

Die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen bieten keine Handhabe, Zollbeträge auf Güter zurückzuerstatten, welche angeblich gestohlen worden und welche folgeweise in den freien Verkehr dieses Landes übergegangen sind. Die Regierung der Vereinigten Staaten hat keinerlei Verantwortung für die Sicherheit der Ausstellungsgegenstände übernommen. Wenn auch die Ausstellungsgebäude im Verwaltungsinteresse als amtliche Zollniederlagen betrachtet worden sind, so läßt sich hieraus doch irgend eine Verantwortlichkeit der Regierung für den Schutz des Inhaltes der Gebäude nicht herleiten, zumal der nämliche Grundsatz der Nichthaftbarkeit auch bezüglich der regulären amtlichen Zollniederlagen Geltung hat. Die Verantwortlichkeit für die in den letzteren enthaltenen Waaren ruht ebenfalls allein auf dem Eigenthümer derselben, während die Regierung lediglich an dem auf den Gütern haftenden Zoll interessirt ist. Die Polizeiverwaltung innerhalb der Chicagoer Ausstellung lag ausschließlich in den Händen der Ausstellungsbehörden, welche nicht Staatsbeamte waren und für deren Handlungen die Regierung daher auch in keiner Weise verbindlich gemacht werden kann.

Ich unterschätze gewiß nicht die Bedeutsamkeit Ihrer Bezugnahme auf die im internationalen Verkehr üblichen Gepflogenheiten. So gern ich aber auch meine Kräfte in den Dienst dieser Grundsätze stellen möchte, so vermag ich doch nicht die Grenzen zu überschreiten, welche das Gesetz meinen Machtbefugnissen gezogen hat.

Indem ich lebhaft die Umstände beklage, welche zu Ihren Anträgen geführt haben und indem ich dem Bedauern darüber Ausdruck gebe, daß mir die Verhältnisse nicht gestatten, Ihren Wünschen entgegenzukommen, habe ich die Ehre zu verbleiben

Ihr ergebenster

S. Wike,

Acting Secretary.«

Da das Bundesschatzamt die höchste Instanz in allen Beschwerdeangelegenheiten über Zollfragen bildet, so ist gegen diese Entscheidung ein weiteres Rechtsmittel nicht gegeben. Wie schon an anderer Stelle bemerkt, sind in der deutschen Abtheilung Diebstähle nur vereinzelt vorgekommen, so daß es sich bei den für gestohlene Sachen erhobenen Zollbeträgen um verhältnißmäßig nicht hohe Summen handelte.

Die Erledigung der vorstehend geschilderten Zollformalitäten nahm eine beträchtliche Zeit in Anspruch; es vergingen oft zwei bis drei Wochen, ehe die Aussteller, welche die Verzeichnisse der zurückzusendenden Güter der Zollbehörde zur Vergleichung mit den Eingangsfakturen eingereicht hatten, die Erlaubniß zum Einpacken ihrer Schaustücke (permit to repack) erlangen konnten. Der Grund für diese Verzögerung, über welche die Aussteller (deren zu den Abräumungsarbeiten angenommenes, hochgelohntes Personal oft Tage lang beschäftigungslos verharren mußte) sich bitter beklagten, war in erster Reihe in dem übergroßen Umfange der zu bewältigenden Arbeiten zu suchen. Aus allen fremden Abtheilungen gingen die Anträge der Aussteller auf Feststellung ihrer Zollrechnung in so erdrückender Menge ein, daß selbst das geübteste Beamtenpersonal nicht im Stande gewesen wäre, dieselben auch nur einigermaßen ordnungsgemäß in so kurzer Zeit zu erledigen, wie die auf eine möglichst rasche Heimkehr bedachten Antragsteller dies gewünscht hätten. Leider mangelte es aber den in der Ausstellung thätigen Zollbeamten vielfach an der erforderlichen Uebung und Sachkenntniß. Bei der ungewöhnlichen Ausdehnung der zu erledigenden Zollgeschäfte hatte man sich genöthigt gesehen, eine große Zahl neuer, zum Theil ganz ungeschulter Kräfte heranzuziehen. Mußte es diesen schon ohnehin sehr schwer fallen, in die umfangreichen und verwickelten Zollregulative sich hineinzufinden, so zeigten sie andererseits auch durchaus keine Neigung, die ihnen zugewiesenen Arbeiten rasch zu erledigen, da ihnen bekannt war, daß sie nach Abwickelung der Auflösungsgeschäfte wieder entlassen werden würden. Es lag daher in ihrem Interesse, die Beendigung der letzteren durch eine nicht allzu beschleunigte Verrichtung der ihnen zufallenden Obliegenheiten möglichst lange hinauszuschieben.

Ein weiterer Grund für die Verzögerung nicht nur der Zollgeschäfte, sondern der ganzen Auflösungsarbeiten überhaupt lag in der mangelhaften Geschäftsthätigkeit der »Custom-house-Brokers«. Diese hatten eine Unzahl von Aufträgen auf Erledigung der Zollformalitäten und Rücksendung von Ausstellungsgütern entgegengenommen, ohne auf eine auch nur annähernd den Bedürfnissen entsprechende Vermehrung ihres Personals bedacht zu sein — ein Mißstand, der durch den Mangel einer planmäßigen Eintheilung der Geschäfte noch wesentlich verstärkt wurde. Die von den Ausstellern der verschiedenen Länder eingehenden Aufträge wurden in den Bureaus der Brokers nicht etwa getrennt von einander bearbeitet, so daß einem Beamten nur die deutschen, einem anderen nur die französischen, einem dritten etwa die russischen und japanischen Arbeiten zugewiesen worden wären, sondern es wurden die Anträge und damit natürlich auch die Dokumente aus sämmtlichen Ländern völlig regellos mit einander vermischt. In Folge dessen war es für die Geschäftsleiter zeitweise vollständig unmöglich, den Ueberblick über die von ihnen übernommenen Verpflichtungen zu behalten. Es ereignete sich daher nicht nur mehrfach, daß eine Anzahl verschiedenen Ausstellern gehöriger Dokumente gänzlich verloren ging und daher unter Wiederholung der gesammten umständlichen Förmlichkeiten neu beschafft werden mußte, sondern es trat auch öfters der Fall ein, daß Dokumente über fertiggepackte Kolli, welche von abreisenden Ausstellern den Custom-house-Brokers mit dem Ansuchen übergeben worden waren, den Rücktransport schleunigst zu veranlassen, mehrere Wochen lang in den Bureaus liegen blieben, ohne daß irgend ein weiterer Schritt in der Angelegenheit unternommen worden wäre. Dabei sind die Gebühren,

welche die Custom-house-Brokers beanspruchten, als sehr hohe, zum Theil geradezu übermäßige zu bezeichnen.

Die Zollbehörden, welche anfänglich die Zuziehung der Brokers geradezu verlangten und dieselbe mehrfach dadurch zu erzwingen suchten, daß sie Anträge, welche ohne Vermittelung der Brokers eingereicht waren, dilatorisch behandelten, mußten sich denn auch bald davon überzeugen, daß ein strenges Festhalten an dieser Forderung undurchführbar sei, sollte nicht die Erledigung der Zoll- und Transportformalitäten bis ins Ungewisse hinaus verzögert werden. Eine namhafte Zahl gerade der größeren deutschen Aussteller (zu denen insbesondere auch die Königlich preußischen Staatsausstellungen gehörten) hat in Folge dessen die mit der Zollabwickelung und der Rücksendung der Güter verbundenen Geschäfte völlig selbständig ausgeführt, und es sind die betreffenden Anträge auch von den Zollbehörden willig entgegengenommen und prompt erledigt worden.

Es soll bei dieser Gelegenheit überhaupt dankbar anerkannt werden, daß die leitenden Beamten der Zollbehörde (der Collector of Customs of the Port of Chicago und der Deputy Collector) den seitens der fremden Kommissare geäußerten Wünschen stets offenes Ohr liehen und nach Kräften bemüht waren, denselben Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Es sind denn auch thatsächlich hinsichtlich der praktischen Handhabung der Zollvorschriften manche werthvolle Erleichterungen zugestanden worden. Wenn solche nicht im größeren Umfange eingetreten, und wenn vielfach über das Verhalten der Zollbehörden berechtigte Klagen laut geworden sind, so ist dies nicht auf mangelndes Entgegenkommen von Seiten der leitenden Beamten, sondern vielmehr auf den Umstand zurückzuführen, daß auch die letzteren dem Zwange der Regulative sich fügen mußten, und daß es ihnen andererseits bei der numerischen Stärke des ihnen unterstellten Personals nicht immer möglich sein konnte, Ungehörigkeiten und Uebergriffe der die lokale Aufsicht führenden, in gewissem Grade selbständigen Beamten zu verhindern.

Sobald die zollamtliche Packerlaubniß den Ausstellern behändigt worden war, konnten sie mit dem Einpacken der Schaustücke beginnen. Für jede einzelne Kiste waren zwei gleichlautende Fakturen (invoices) aufzustellen, deren eine dem die Verpackung beaufsichtigenden Zollinspektor übergeben werden mußte, damit er sich davon überzeugen konnte, daß sämmtliche auf der Faktura verzeichneten Gegenstände auch thatsächlich zur Rücksendung gelangten; die andere war als Begleitpapier der Sendung beizufügen.

Nach Beendigung des Packgeschäftes hatten die Aussteller die vom Zollinspektor beglaubigten Fakturen nochmals zur definitiven Zollabfertigung der Zollbehörde mittelst besonderen Antrages (entry) einzureichen. In diesem Antrage mußten die in den Vereinigten Staaten verbleibenden und die zurückgehenden Güter getrennt von einander behandelt werden. Für erstere war eine entry for consumption, für letztere eine entry for transportation and exportation aufzustellen. Auch hierbei ergaben sich für die Aussteller mannigfache unliebsame Weiterungen. Das amerikanische Gesetz schreibt vor, daß die entries von dem inländischen (d. h. amerikanischen) Eigenthümer der Waare unterschrieben werden müssen und daß im Zweifel derjenige, an den das eingehende Gut consignirt war, als Eigenthümer anzusehen ist. Da auf den weitaus meisten Eingangspapieren die mit der Spedition betrauten Custom-house-Brokers als Consignatäre

angegeben waren, so suchten diese aus der fraglichen gesetzlichen Bestimmung möglichst große geschäftliche Vortheile für sich herzuleiten, indem sie für jede von ihnen abzugebende Unterschrift eine Gebühr von 3 bis 5 Dollars forderten. Diese Beträge haben in den ersten Wochen nach Schluß der Ausstellung von einer Reihe von Ausstellern auch thatsächlich entrichtet werden müssen. Da indeß über die Auferlegung dieser neuen und völlig unerwarteten Last unter den Ausstellern (insbesondere unter denen, deren umfangreiche Ausstellungen die Ausfertigung einer größeren Anzahl von entries erforderlich machten) tiefe Verstimmung herrschte, so reichten die fremden Kommissare eine Eingabe an das Bundesschatzamt ein, in welcher sie um Abhülfe gegen die geschilderten Mißstände nachsuchten. Das Schatzamt entschied, daß in dem vorliegenden Falle als »Eigenthümer« im Sinne des Gesetzes auch die den Abtheilungen der fremden Länder vorstehenden Kommissare angesehen werden könnten und daß es daher genügte, wenn die entries von diesen unterschriftlich vollzogen würden. Demzufolge sind in allen späteren Fällen für deutsche Güter die entries durch den stellvertretenden Reichskommissar unterzeichnet und damit den betheiligten Ausstellern erhebliche Unkosten erspart worden.

Nach Richtigbefund der entry wurde dem Aussteller die zollamtliche Erlaubniß zur Verladung der Güter in die Eisenbahnwagen (shipping permit) ertheilt. Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, hatten die amerikanischen Eisenbahnen die eingehenden Sendungen vom Ankunftshafen in das Ausstellungsterrain zum gewöhnlichen tarifmäßigen Satze befördert, sich dagegen bereit erklärt, den Rücktransport bis zum Verschiffungshafen, abgesehen von einer geringfügigen Rangirgebühr, kostenfrei zu bewirken — vorausgesetzt, daß die Güter auf der Rückreise dieselbe Route benutzten, wie auf der Hinreise, und daß die Eigenthümer inzwischen nicht gewechselt hatten. Es liegt auf der Hand, daß dies Zugeständniß im Vergleich zu der von den deutschen Bahnen gewährten Vergünstigung der halben Frachtzahlung für die Hin- und Rückbeförderung, ein sehr geringfügiges war, da — worauf die amerikanischen Bahnen von vornherein gerechnet hatten — kaum die Hälfte der in das Ausstellungsterrain verbrachten Güter wieder zur Rückbeförderung gelangte. Das fragliche Arrangement hatte daneben aber für die Aussteller noch den großen Nachtheil, daß die amerikanischen Eisenbahnverwaltungen in der Behandlung des gesammten, einen Verdienst nicht mehr in Aussicht stellenden Rücktransportgeschäftes, insbesondere auch in der Gestellung des erforderlichen rollenden Materials zur Verladung der ausgehenden Güter sich vielfach sehr lässig zeigten. Es dauerte trotz wiederholter dringlicher Anträge und Erinnerungen oft 8 bis 14 Tage lang, ehe die Wagen bestimmter Bahnlinien ladegerecht aufgefahren waren. Eine erfreuliche Ausnahme bildete die Baltimore and Ohio-Railroad, die für die Beförderung der deutschen Güter wichtigste Bahnlinie, indem die leitenden Beamten derselben nicht nur nach Kräften bemüht waren, selbst weitgehenden Anforderungen auf Wagengestellung gerecht zu werden, sondern sich auch bereit finden ließen, die mit deutschem Ausstellungsgut beladenen Wagen zu Extrazügen zusammenzustellen und mit Vorzugsfahrplan nach Baltimore zu befördern. Zu diesem entgegenkommenden Verhalten dürfte die genannte Bahnverwaltung wohl hauptsächlich durch die vermittelnde Thätigkeit eines der Mitinhaber der Firma Julius Rubert in Hamburg bestimmt worden sein, welcher eigens zur Mitwirkung bei den die Rückbeförderung der Güter betreffenden Verhandlungen und Abmachungen nach Chicago

gekommen war und dem stellvertretenden Reichskommissar in dieser Frage ebenso uneigennützige, wie werthvolle Unterstützung geliehen hatte.

Die an dem Transport betheiligten Bahnverwaltungen hatten zur Wahrnehmung ihrer Interessen auf dem Ausstellungsterrain einen gemeinsamen Vertreter, den »Joint Agent« bestellt, an welchen die Aussteller ihre Anträge hinsichtlich der Gattung und Zahl der von ihnen benöthigten leeren Eisenbahnwagen zu richten hatten und dem andererseits auch die Abfertigung und Kartirung der geladenen Wagen an die verschiedenen Eisenbahngesellschaften oblag. Das gesammte Rangirgeschäft war daneben wiederum einem besonderen Beamten, dem »Superintendent of Terminals« übertragen, während endlich das eigentliche Verladegeschäft nach den Regulativen durch Angestellte der Ausstellungsbehörden wahrgenommen werden sollte. Die letzteren schlossen indeß schon am 30. November 1893 (also zu einem Zeitpunkte, wo mit dem Laden der Güter der fremden Aussteller noch nicht einmal begonnen worden war) einen Vertrag mit einer Privatfirma, wonach diese die gesammten Ladearbeiten für eigene Rechnung auszuführen hatte — eine Maßnahme, welche sich durchaus nicht des Beifalls der fremden Kommissare und der fremden Aussteller erfreuen konnte, da die Geschäftsführung der vornehmlich auf die Erzielung möglichst hoher Reineinnahmen bedachten Firma wiederholt zu berechtigten Ausstellungen Anlaß bot.

Alle diese Dienststellen hatten die Papiere der fremden Aussteller zu durchlaufen, bevor mit der Bahnverladung der gepackten Kolli begonnen werden konnte. Aber selbst wenn die Papiere nach Heraufsetzung der vorgeschriebenen Vermerke den Ausstellern wieder zugegangen waren, worüber meist zwei bis drei Tage verstrichen, blieb die Vornahme der Ladearbeiten abhängig von der gleichzeitigen Bereitschaft der Frachtgespanne nebst Bedienungsmannschaft, eines Zollbeamten und eines Vertreters des »Joint Agent«, von denen jeder ein besonderes Verzeichniß über die Verladung zu führen hatte. Diese Verzeichnisse wurden nach Beendigung der Ladearbeiten mit einander verglichen, wobei sich öfters Fehler herausstellten, deren Beseitigung nur durch eine theilweise Wiederentladung einzelner Wagen erreicht werden konnte.

Ueber die erfolgte Ladung hatten die Aussteller Frachtbriefe (Manifests) in drei Exemplaren aufzustellen, von denen eines dem »Joint Agent« zur Begleitung der Sendung zuzustellen war, während die anderen beiden der Zollbehörde eingereicht werden mußten. Außerdem hatten die Aussteller noch eine Reihe weiterer Förmlichkeiten zu erfüllen, deren Aufzählung im Einzelnen hier indeß zu weit führen dürfte.

Vor Absendung und Kartirung der beladenen Eisenbahnwagen waren noch die »terminal charges« (d. h. die Gebühren für das Rangiren der Güter auf dem Ausstellungsterrain und für die Behandlung derselben im Verschiffungshafen) zu berichtigen. Der Betrag dieser Gebühren konnte nur durch Verwiegen jedes einzelnen Wagens ermittelt werden. Leider stand für diesen Zweck auf dem ganzen Ausstellungsterrain nur eine hinreichend starke Waage zur Verfügung, deren Bruch im Laufe des Monats Dezember die Verwiegung und damit den gesammten Versandt fast eine ganze Woche hindurch unmöglich machte.

Da eine zufriedenstellende Abwickelung der Auflösungsgeschäfte von einer möglichst raschen Durchführung der vorgeschriebenen Förmlichkeiten wesentlich abhing, so erschien es zweckmäßig, zu den verschiedenen, bei der Erledigung derselben mitwirkenden Dienst-

stellen, deren jede einen in sich abgeschlossenen und selbständigen Wirkungskreis hatte, in nähere Beziehungen zu treten. Es wurden deshalb in dem Bureau des »Joint Agent« und in jedem der großen Ausstellungsgebäude zuverlässige Angestellte des Reichskommissariats stationirt, denen die Aufgabe zufiel, sich mit den in den Geschäftsbereich der fraglichen Dienststellen fallenden Aufgaben eingehend vertraut zu machen und außerdem möglichst enge Fühlung mit den maßgebenden Persönlichkeiten zu suchen. Diese Einrichtung hat sich entschieden bewährt. In einigen Bureaus wurden die deutschen Anträge von den Angestellten des Reichskommissariats ohne weiteres selbst bearbeitet; aber auch da, wo dies nicht der Fall war, hatten es die letzteren verstanden, einen Einfluß zu Gunsten einer rascheren Abfertigung der deutscherseits eingereichten Dokumente sich zu sichern. Die in den Ausstellungsgebäuden beschäftigten deutschen Beamten hatten sich jeden Abend in dem Bureau des »Joint Agent« einzufinden, um dort über den Fortgang der Geschäfte zu berichten und die Aufträge bezüglich der am nächsten Tage zu erledigenden Aufgaben entgegenzunehmen.

Die Auflösungsarbeiten wurden von dem stellvertretenden Reichskommissar ständig überwacht und da, wo es Noth that, durch persönliches Eingreifen gefördert. Neben fortgesetzter Belehrung der Aussteller über die im weiteren Verlaufe zu erfüllenden Förmlichkeiten, erschien es als die Hauptaufgabe, die mannigfachen, von untergeordneten Organen zum Theil künstlich geschaffenen Hemmnisse durch geeignete Maßnahmen aus dem Wege zu räumen.

Die vorstehenden Bemerkungen dürften genügen, um ein ungefähres Bild von den Umständlichkeiten und Schwierigkeiten zu geben, welche aus der Gestaltung und Handhabung der Zoll- und Transportvorschriften sich ergaben. Leider hatten die Auflösungsarbeiten auch noch mit weiteren schweren Mißhelligkeiten zu kämpfen, welche zum Theil schon bei der Installation in sehr störender Weise sich fühlbar gemacht hatten.

Schon in der zweiten Hälfte des Monats November trat ein starker und lang andauernder Schneefall ein, welcher den Verkehr auf dem Ausstellungsterrain zu einem sehr beschwerlichen machte. Die Schneemassen durchbrachen wiederum*) das schräge Seitendach des Industriegebäudes auf seiner ganzen Länge; die schweren Glasplatten und Theile der eisernen Fensterrahmen stürzten auf die Galerien, welche bald darauf mit einer mehrere Fuß hohen Schneeschicht überdeckt waren. Glücklicherweise lag die Bruchstelle des Daches, soweit die deutsche Abtheilung in Frage kam, gerade über dem auf der Längsachse der Galerie sich hinziehenden Wege, so daß die zu beiden Seiten desselben aufgestellten Schaustücke der deutschen Unterrichtsausstellung nur geringfügige Beschädigungen erlitten haben.**) Da das Nachstürzen weiterer Theile des Glasdaches mit Sicherheit zu erwarten stand (und demnächst auch thatsächlich eingetreten ist), so war es die nächstliegende Aufgabe, die meist noch unverpackten, werthvollen Gegenstände an gesichertere Plätze zu schaffen. Hierzu mußte indeß zuvörderst der Weg — so gut dies eben gehen wollte — durch Hinwegräumung der Dachtrümmer und Schneemengen wieder einigermaßen gangbar gemacht werden. Bedauerlicherweise schenkten die Ausstellungs-

*) Das gleiche Ereigniß war schon bei der Installation eingetreten, siehe S. 53.

**) Die Ausstellungen anderer Länder haben durch den Einsturz des Glasdaches zum Theil beträchtliche Beschädigungen erlitten. So durchbrachen z. B. in der spanischen Abtheilung die herabfallenden Dachbalken und Schneemassen den Fußboden der Galerie. Ein auf der letzteren aufgestellter Pavillon stürzte in das Erdgeschoß und begrub unter seinen Trümmern eine Reihe dort befindlicher Ausstellungsgegenstände.

behörden den wiederholten und dringlichen Vorstellungen der fremden Kommissare, das Dach wenigstens nothdürftig (etwa durch eine Holzverkleidung) wieder in den Stand zu setzen, kein Gehör; sie erklärten vielmehr, zu einem so vorgerückten Zeitpunkte Aufwendungen für bauliche Reparaturen nicht mehr machen zu können. In Folge dessen blieben die betreffenden Theile des Industriegebäudes und die daselbst mit dem Einpacken von Ausstellungsgegenständen beschäftigten Personen während der ganzen, mehrere Monate währenden Auflösungsarbeiten allen Unbilden der Witterung schutzlos preisgegeben. Immer neue Schneemassen drangen ungehindert in das Innere des Gebäudes, ohne daß es möglich gewesen wäre, sich derselben in hinreichender Weise zu entledigen; das kurz darauf folgende, mit starkem Regen verbundene Thauwetter ließ auf den Galerien einen breiten Wasserstrom entstehen, dessen Ableitung nur durch Durchbohren des Fußbodens bewerkstelligt werden konnte. In Folge dessen ergoß sich das Wasser auch auf die Wege des Erdgeschosses und es mußten weitere Vorkehrungen getroffen werden, um es auch von hier abzuführen, was indeß nur sehr unvollkommen gelang. Das im Laufe des Monats Dezember eintretende starke Frostwetter erzeugte auf den Wegen sowohl der Galerie als auch des Erdgeschosses eine dicke Glatteisschicht, welche den Verkehr wesentlich erschwerte. Dabei herrschte in dem Gebäude wegen des ungehinderten Luftzutritts natürlich dieselbe eisige Temperatur wie im Freien, so daß der Aufenthalt daselbst für die bei den Auflösungsarbeiten thätigen Personen zu Zeiten geradezu unerträglich wurde. Wenn man bedenkt, daß im Industriegebäude eine große Zahl sehr behutsam zu behandelnder Gegenstände zu verpacken war, deren kunstgerechte Einfügung in schützende Hüllen unbedingt den Gebrauch der bloßen Hand erforderte, so wird man es nicht befremdlich finden können, daß hier und da ein zerbrechliches Schaustück den erstarrten Fingern des Packers entglitt und auf dem Fußboden in Trümmer zerschellte.

In einzelnen anderen großen Ausstellungsgebäuden lagen die Verhältnisse nicht viel besser; so war insbesondere auch im Bergwerksgebäude das Dach eine große Strecke weit — wenn auch nicht über dem der deutschen Abtheilung zugewiesenen Platze — eingestürzt. Man hatte zwar versucht, die Bruchstellen mit einem Oeltuchplanum zu schließen. Dieses vermochte indeß den Einflüssen der Witterung nicht Stand zu halten, da es bei jedem neuen stärkeren Schneefall losgerissen wurde. Trotz aller dieser Mißhelligkeiten gelang es, bis zum Schlusse des Monats Dezember ungefähr zwei Drittel sämmtlicher deutscher Ausstellungsgegenstände aus dem Ausstellungsterrain herauszubringen. Von dem noch übrigen Drittel war der größte Theil zu dem gedachten Zeitpunkte ebenfalls schon in Kisten verpackt und harrte der Verladung in die Waggons. Eine Gruppe kleinerer kunstgewerblicher Gegenstände, darunter eine Anzahl werthvoller Juwelierarbeiten, hatte indeß noch nicht eingepackt werden können, da einzelne Stücke dieser Sammlung noch mehrere Wochen nach Schluß der Ausstellung verkauft worden waren. In Folge dessen mußten die bei der Zollbehörde befindlichen Papiere wieder zurückgefordert und berichtigt und die Verpackung sämmtlicher Gegenstände bis nach definitivem Abschluß der Zollrechnung ausgesetzt werden. Von Seiten des Reichskommissariats wurde auf die schleunigste Fortschaffung auch dieser Gegenstände mit um so größerem Nachdruck hingewirkt, als die Verhältnisse auf dem Ausstellungsterrain, dessen Besuch vom 1. Januar 1894 ab völlig freigegeben war, immer unhaltbarer wurden und als andererseits auch die Feuerversicherungspolicen mit Ende des Monats

Dezember abgelaufen waren. Dieser letztere Umstand hätte den noch im Industriegebäude befindlichen verpackten und unverpackten Ausstellungsgegenständen leicht verhängnißvoll werden können, da am 8. Januar 1894 ein verheerendes Feuer, welches auch das Industriegebäude ergriff, auf dem Ausstellungsplatze wüthete. Am Spätnachmittage des gedachten Tages fing nämlich die am Ufer des Michigansees belegene, vom Industriegebäude weit entfernte Musikhalle zu brennen an. Das Feuer griff sehr schnell um sich, erfaßte nach etwa einer Stunde den in der Nähe belegenen »Peristyle« (einen dekorativen Säulengang von großartigen Dimensionen am Seestrande) und legte beide Gebäulichkeiten vollständig in Asche. Da vom See her ein starker Wind wehte, wurden brennende Stücke des zur Außenwandbekleidung dienenden Gipsstuckes, welcher der besseren Haltbarkeit wegen mit Kuhhaaren und Häcksel durchsetzt war, und daher dem Feuer reiche Nahrung bot, bis auf das Dach des Industriegebäudes geweht, welches alsbald an verschiedenen Stellen in Brand gerieth. Auch hier breitete sich das Feuer rasch weiter aus. Besonders stark brannte das Dach über der französischen, schwächer über der spanischen und englischen Abtheilung. Die Beamten des Reichskommissariats und die betheiligten Aussteller, welche sämmtlich zur Stelle waren, vereinigten ihre Kräfte, um die werthvollsten Gegenstände, zu denen in erster Reihe die vorgedachten Juwelierarbeiten gehörten, aus dem brennenden Gebäude herauszuschaffen und in das feuersichere Deutsche Haus überzuführen. Es war dies nicht ohne Mühe zu erreichen, da die Zollbehörden trotz der mehrere Stunden hindurch äußerst bedrohlichen Situation und trotzdem sie wußten, daß die in dem Gebäude befindlichen verpackten und unverpackten Gegenstände sämmtlich unversichert waren, erklärten, vor Abwickelung der Zollgeschäfte kein Ausstellungsgut aus dem Gebäude herauslassen zu dürfen. Erst nachdem der stellvertretende Reichskommissar sich verpflichtet hatte, die Kosten für die zollamtliche Ueberwachung der Transporte nach dem Deutschen Hause und in diesem selbst zu übernehmen, gelang es, die Ueberführung der Gegenstände nach dem letzteren zu bewirken.

Das Feuer griff inzwischen immer weiter um sich. Die Anstrengungen der Feuerwehr, dasselbe zu löschen, waren zu Anfang nur von geringem Erfolge begleitet. Es war auch um so schwieriger des Feuers Herr zu werden, als seit dem 1. November 1893 sämmtliche Wasserrohre seitens der Ausstellungsbehörden aus Ersparnißrücksichten abgeschnitten waren und als bei Beginn des Feuers nur eine einzige Spritze auf dem Ausstellungsterrain sich befand. Die brennenden Balken des Daches und die durch die Hitze losschmelzenden eisernen Konstruktionstheile desselben stürzten mit großem Getöse herunter und richteten insbesondere in der französischen Abtheilung beträchtlichen Schaden an. Durch die Wucht der herabfallenden, zum Theil glühenden Eisenstücke, wurden die Kisten sammt dem Zinkeinsatze durchschlagen, worauf der Inhalt derselben verbrannte oder verkohlte.*) Gegenüber dem Ehrenhofe der deutschen Abtheilung stand der von Ausstellungsgegenständen entleerte Pavillon einer New-Yorker Firma. Das Dach desselben wurde ebenfalls etwa 15 bis 20 Mal durchschlagen. Es gelang indeß glücklicherweise die Entzündung dieses Gebäudes durch fortgesetzte Zuführung starker Wasserstrahlen zu verhindern. Dicht neben diesem Pavillon befand sich eine Anzahl zur Verladung

*) Der Gesammtschaden, welchen die französischen Ausstellungsgegenstände in Folge des Brandes erlitten haben, beziffert sich nach der von dem französischen Kommissar aufgestellten Berechnung auf rund 75 000 Dollars = 315 000 Mark.

bereit gestellter deutscher Kisten, welche vor einer Beschädigung durch das mehrere Zoll hoch auf dem Boden schwimmende Wasser durch Unterlegen von Holzpflöcken geschützt werden mußten. Es war dies eine nicht ungefährliche Arbeit, da die in einer Kreiselbewegung vom Dach abstürzenden Balken vielfach einen großen Bogen beschrieben und in nächster Nähe von den unten beschäftigten Personen auf dem Boden aufschlugen. Einzelne Stücke fielen sogar bis mitten in den Ehrenhof der deutschen Abtheilung, woselbst sie sofort entweder durch Austreten oder durch Begießen mit Wasser gelöscht wurden. Nachdem die Feuerwehr es nach langen Mühen ermöglicht hatte, die Wasserschläuche auf das hohe Dach des Industriegebäudes hinaufzuführen und so bis an den eigentlichen Herd des Feuers vorzubringen, gelang es endlich (ungefähr um 3 Uhr Nachts) den Brand zu löschen.

Obwohl sonach die deutschen Ausstellungsgegenstände glücklicherweise keinen Schaden genommen hatten, wurden die Auflösungsarbeiten in Folge dieses Ereignisses doch nicht unerheblich verzögert. Es bedurfte noch des ganzen Monats Januar, um den Rest der deutschen Schaustücke auf den Rücktransport zu bringen. Am 1. Februar 1894 waren sämmtliche Ausstellungsgebäude von deutschem Ausstellungsgut vollständig geräumt. Es muß dies unter den obwaltenden Umständen als ein entschieden günstiges Resultat bezeichnet werden, da die meisten anderen europäischen Länder zu dem gedachten Zeitpunkte die Arbeiten zur Auflösung ihrer weit weniger umfangreichen Abtheilungen noch nicht abgeschlossen hatten. Das Bureau des Reichskommissariats in Chicago wurde am 2. Februar 1894 aufgelöst und der stellvertretende Reichskommissar trat mit den übrigen, bis zum Schluß des Auflösungsgeschäfts in Chicago thätig gewesenen Beamten am 6. desselben Monats die Rückreise nach Deutschland an.

Verwendung der aus Reichsfonds gewährten Mittel.

Nachstehende Zusammenstellung gewährt einen Ueberblick über die Verwendung des aus Reichsmitteln zur Verfügung gestellten Betrages von 3 600 000 Mark:

I.	Kosten der Verwaltungs- und technischen Vorarbeiten ...	150 000	Mark.
II.	Beihülfen an Ausstellergruppen 2c. auf dem Gebiete der Kunst, Industrie und Landwirthschaft	900 000	»
III.	Für Bauten	700 000	»
IV.	Für Dekorationen der deutschen Abtheilung in den verschiedenen Ausstellungsgebäuden	710 000	»
V.	Für Transport, Verpackung, Installations- und Abbruchsarbeiten	200 000	»
VI.	Für Feuer- und Transportversicherungen	100 000	»
VII.	Reisekosten, Kosten des Bureaus in Chicago, Gehälter, Amtsbedürfnisse, repräsentative Ausgaben	285 000	»
VIII.	Arbeitslöhne, Gehälter und Versicherungsprämien für Arbeits- und Aufsichtspersonal	400 000	»
IX.	Aufwendungen für die Jury	30 000	»
X.	Für die Herstellung des Ausstellungsberichts	50 000	»
XI.	Kosten der Abwickelung und Schlußreserve	75 000	»
	Zusammen	3 600 000	Mark.

Verkäufe.

Was die während der Dauer der Ausstellung abgeschlossenen Verkäufe anlangt, so lassen sich genaue Angaben hierüber nicht machen; die in dieser Beziehung angestellten Ermittelungen können vielmehr immer nur zu schätzungsweisen Ergebnissen führen. Es liegt dies daran, daß der Reichskommissar sich grundsätzlich jeder Einmischung in die geschäftlichen Beziehungen der Aussteller enthalten hat und daß die letzteren über Umfang und Werthbetrag der erfolgten Verkäufe auch keine Mittheilungen an das Reichskommissariat haben gelangen lassen. Wenn man über diese Angelegenheit aber selbst durch Umfragen bei den Ausstellern Erkundigungen hätte einziehen wollen, so würden diese auch nur annähernd zuverlässige Resultate doch nicht ergeben haben, da die meisten Aussteller voraussichtlich kaum geneigt gewesen sein würden, durch genauere Mittheilungen über die abgeschlossenen Verkäufe und Lieferungsverträge ihre geschäftlichen Verhältnisse offen zu legen, und da andererseits allgemeiner gehaltene Auskünfte über die erzielten geschäftlichen Erfolge wegen des sehr verschiedenartigen Maßstabes, welchen die einzelnen Aussteller dieser Frage gegenüber anlegen, immer nur von untergeordnetem Werth sein können. Immerhin dürften die nachstehenden Ausführungen dazu beitragen, über die auf der Ausstellung erfolgten geschäftlichen Abschlüsse einiges Licht zu verbreiten.

Nach den allgemeinen Ausstellungsregeln war die Entfernung von Ausstellungsgegenständen von ihren Ständen vor Schluß der Ausstellung nicht gestattet. Es sollten daher auch Verkäufe von Schaustücken im Allgemeinen nur unter der Bedingung der Ablieferung nach Schluß der Ausstellung stattfinden. Eine Ausnahme von dieser Regel war nur für solche Fälle zugelassen, in denen die Berechtigung zum Verkauf gegen sofortige Aushändigung im Konzessionswege erworben worden war. Von dieser Befugniß hatten nur verhältnißmäßig wenige Aussteller Gebrauch gemacht, da die Abgaben, welche für derartige Konzessionen an die Ausstellungsbehörden gezahlt werden mußten, so hohe waren, daß die Konzessionäre dabei kaum ihre Rechnung finden konnten.

In der ersten Hälfte der Ausstellung fand das Verbot des Verkaufs von Ausstellungsgegenständen gegen sofortige Aushändigung sorgfältige Beachtung. Nachdem indeß zu Anfang des Monats August von den Ausstellungsbehörden an amerikanische Firmen Verkaufslicenzen zur Feilhaltung von Waaren verschiedenster Art und meist ganz geringwerthiger Qualität in großem Umfange ertheilt und von den Unternehmern zu diesem Zweck sowohl im Freien als auch im Innern der Gebäude zahlreiche messenartige Verkaufsstände errichtet worden waren, hielt ein Theil der Aussteller anderer Länder sich ebenfalls für berechtigt, die eingeführten Erzeugnisse gegen sofortige Aushändigung abzusetzen. Auch hierbei handelte es sich der Hauptsache nach um Artikel von oft recht zweifelhafter Güte, welche durchaus nicht geeignet erschienen, die Leistungsfähigkeit des Ursprungslandes auf einem bestimmten industriellen Gebiete in wirksamer Weise zu veranschaulichen, sondern vielmehr offensichtlich nur zu dem Zweck in die Ausstellung gebracht worden waren, um sie im Detail auf dem kostenlos zur Verfügung gestellten Platze zu möglichst hoch bemessenen Preisen zu veräußern. Die betreffenden fremden Aussteller verfuhren hierbei in der Weise, daß sie die vollen tarifmäßigen Zollsätze für die gesammte Waare, unter dem durch die Regulative zugelassenen Vorbehalte der Refundirung des Zolls für die unverkauft bleibenden und wieder auszu-

führenden Gegenstände, im Voraus entrichteten. Ziemlich häufig kam es auch vor, daß diese Aussteller, oder richtiger gesagt, Händler, behufs Verstärkung ihrer Verkaufslager aus Geschäftshäusern der Stadt Chicago minderwerthige Waaren amerikanischen Ursprungs (z. B. unechte Schmuckwaaren) zukauften, um sie innerhalb des Ausstellungsgebietes zu Preisen zu veräußern, welche den wahren Werth der Gegenstände unverhältnißmäßig überstiegen.

Die Ausstellungsbehörden versuchten anfänglich, diesem Vorgehen Einhalt zu thun. Nachdem indeß den zollamtlichen Vorschriften Genüge geleistet war, die Zollbehörden daher an der Verhinderung des fraglichen Handels kein Interesse mehr hatten, der letztere mit der Zeit auch einen immer weiteren Umfang annahm, fehlte es den Ausstellungsbehörden an der Macht, die Innehaltung der die Verkäufe gegen sofortige Aushändigung untersagenden Reglementsbestimmung zu erzwingen.

In der deutschen Abtheilung sind Geschäftsbetriebe der gekennzeichneten Art — von geringfügigen Ausnahmen abgesehen — nicht ins Leben getreten, was als ein entschiedener Vortheil bezeichnet werden muß. Es soll nicht geleugnet werden, daß solche Verschleiße von geringwerthigen Massenartikeln für die damit befaßten Händler unter Umständen einen großen geschäftlichen Nutzen abwerfen können. Es sind dies aber lediglich Augenblickserfolge, welche für die Gesammtergebnisse der Ausstellung und für die Anbahnung neuer Handelsbeziehungen meist ohne jede Bedeutung sind. Im Gegentheil können sie in dieser Beziehung sogar geradezu nachtheilig wirken, da der Käufer, welcher derartige minderwerthige Erzeugnisse zu unverhältnißmäßig hohen Preisen erstanden hat, leicht zu falschen Schlüssen über Güte und Preislage der Produkte des Ursprungslandes verleitet werden kann.

Die deutschen Aussteller, welche seitens des Reichskommissars bereits vor der Versendung der Güter wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden waren, daß ein Verkauf von Ausstellungsgegenständen gegen sofortige Abgabe nicht zulässig wäre, hatten sich von vornherein auf einen derartigen Vertrieb nicht eingerichtet, vielmehr nur wirklich ausstellungswürdiges Gut zur Schau gebracht. Die Aushändigung der veräußerten Gegenstände erfolgte daher in der deutschen Abtheilung der Regel nach erst nach Schluß der Ausstellung. In den sehr zahlreichen Fällen, in denen nach dem ausgestellten Muster eine größere Anzahl gleichartiger Stücke verkauft worden war, wurden seitens der Chicagoer Ausstellungsvertreter den produzirenden deutschen Firmen die erforderlichen Bestellungen aufgegeben und letztere sodann im Wege des gewöhnlichen geschäftlichen Verkehrs effektuirt.

Der unmittelbare geschäftliche Erfolg der Ausstellung wurde leider durch die Ungunst der kommerziellen Verhältnisse des Ausstellungsjahres wesentlich beeinträchtigt. In den beiden ersten Monaten nach Eröffnung der Ausstellung war die letztere fast ausschließlich von Publikum besucht, welches nur seine Schaulust zu befriedigen wünschte. Der Hauptstrom der kaufkräftigen und kauflustigen amerikanischen Besucher wurde erst in der zweiten Hälfte der Ausstellung, ganz besonders in den beiden letzten Monaten derselben erwartet. Diese Erwartung ging indeß nicht in dem gehofften Umfange in Erfüllung, da im Monat August, vorwiegend in Folge des starken Sinkens des Silberpreises, eine schwere finanzielle Krise über die Vereinigten Staaten hereinbrach, welche den Zusammensturz einer Reihe bedeutender industrieller Unternehmungen zur Folge hatte und auf dem gesammten geschäftlichen Leben schwer lastete. Ueberall zeigte sich

eine auffallende Knappheit an Baarmitteln, welche jede Unternehmungslust lähmen mußte. Die Krisis verlor zwar gegen Schluß der Ausstellung etwas an Schärfe, das Kapital zeigte sich indeß immer noch sehr zurückhaltend und es war überall ein fast ängstliches Bestreben bemerkbar, jede nicht unbedingt nothwendige Ausgabe zu vermeiden. Erst in dem letzten Drittel des Monats Oktober trat eine leichte Wendung zum Besseren ein, welche gleichzeitig beruhigend und belebend wirkte und die Hoffnung auf eine alsbaldige Sanirung der finanziellen Verhältnisse fester begründete.

Diese Schwankungen spiegelten sich auch in dem geschäftlichen Verlaufe der Ausstellung getreu wieder. Während bis Mitte September 1893 Verkäufe von Ausstellungsgegenständen nur in sehr geringem Umfange stattgefunden hatten, entwickelte sich von da ab ein etwas regerer geschäftlicher Verkehr, welcher im Oktober und namentlich in den letzten Tagen dieses Monats und in den beiden ersten Wochen nach Schluß der Ausstellung eine besonders lebhafte Färbung annahm. Diese letztere Thatsache dürfte allerdings zum Theil wohl auch auf den Umstand zurückzuführen sein, daß viele Amerikaner ihre Einkäufe absichtlich bis zum Schluß der Ausstellung verschoben hatten, weil sie hofften, die Waaren alsdann etwas billiger erstehen zu können.

Eine Zeit lang erschien die Hoffnung nicht unbegründet, daß für die Ausstellungsgüter eine Reduktion der hohen Zollsätze der Mac Kinley-Bill zugestanden werden würde, um hierdurch stimulirend auf die Kauflust zu wirken und so die fremden Aussteller wenigstens in etwas für die Nachtheile zu entschädigen, welche ihnen aus der gedrückten geschäftlichen Lage erwachsen waren. Leider sollte diese Hoffnung nicht in Erfüllung gehen. Es war zwar thatsächlich bei dem Kongresse ein Gesetzentwurf eingebracht worden, nach welchem für alle auf der Ausstellung zum Verkauf gelangenden fremden Güter nur die Hälfte des tarifmäßigen Zolls in Ansatz gebracht werden sollte. Dieser Gesetzentwurf gelangte im Hause der Repräsentanten auch zur Annahme; der Senat suchte sich indeß zunächst über die Stellungnahme der hauptsächlich in Frage kommenden Chicagoer Handelshäuser dem angeregten Projekte gegenüber zu vergewissern und brachte, nachdem die letzteren — wie nicht anders zu erwarten — mit Entschiedenheit gegen jede Herabsetzung der Zollsätze für Ausstellungsgüter sich ausgesprochen hatten, den Gesetzentwurf nicht weiter zur Abstimmung.

Die folgenden, dem amtlichen Berichte des höchsten Zollbeamten der Ausstellung (des Collector of Customs) entlehnten Angaben geben interessante, durch Zahlenmaterial belegte Aufschlüsse über die von fremden Nationen eingeführten Ausstellungsgegenstände und die in den verschiedenen fremden Abtheilungen abgeschlossenen Verkäufe:

An der Chicagoer Ausstellung haben sich 60 verschiedene fremde Nationen, Staaten und Kolonien betheiligt, welche in 8 000 Waggonladungen 162 609 Kolli in das Ausstellungsterrain eingeführt haben, deren Gesammtwerth in den Vereinigten Staaten (d. h. unter Hinzurechnung der dortigen Zollbeträge) von dem Collector of Customs auf rund 28 Millionen Dollars = 117 600 000 Mark*) bemessen wird.

---

*) Der Collector of Customs kommt zu diesem Ergebnisse auf Grund folgender Schlußfolgerungen: Diejenigen Güter, welche in den freien Verkehr der Vereinigten Staaten übergingen oder in amtliche Zollniederlagen außerhalb des Ausstellungsgebietes verbracht wurden, mußten behufs Ermittelung des zu entrichtenden Zolls zuvor durch besondere Zollbeamte (Appraiser) auf ihren Werth abgeschätzt werden. Diese zollamtlichen Schätzungen überstiegen die von den Ausstellern in den Fakturen angegebenen Werthbeträge um

Diese Güter vertheilten sich auf die verschiedenen fremden Nationen in folgender Weise:

Deutschland	27	Prozent,
Frankreich, einschließlich der Kolonien	26,7	»
Großbritannien, einschließlich der Kolonien	15,4	»
Italien	4,8	»
Rußland	4,7	»
Oesterreich	2,9	»
sämmtliche übrigen Staaten	18,5	» .

Aus diesen Zahlen ergiebt sich also, daß Deutschland mit mehr als einem Viertel sämmtlicher von fremden Ländern eingeführten Ausstellungsgegenstände an der Chicagoer Ausstellung betheiligt war und daß die deutschen Güter unter Zugrundelegung der amerikanischen Werthbemessung (d. h. unter Hinzurechnung der dortigen Zollsätze) einen ungefähren Werth von 30 Millionen Mark repräsentirt haben.

Der Inlandswerth der deutschen Ausstellungsgüter dürfte sich danach auf ungefähr 21 bis 23 Millionen Mark stellen. Man muß hierbei indeß in Betracht ziehen, daß die eingeführten Baumaterialien (Deutsches Haus, Krupp-Pavillon, Deutsches Dorf), die Materialien zur Dekoration der deutschen Abtheilung in den verschiedenen Gebäulichkeiten, sowie zum Aufbau und zur Ausschmückung einer großen Anzahl von Ausstellungskojen, und endlich die fast durchgängig in Deutschland, zum Theil unter Aufwendung erheblicher Kosten angefertigten Schaukästen 2c. sehr beträchtliche Werthe darstellten, welche mit 4 bis 5 Millionen Mark nicht überschätzt sein dürften. Der Inlandswerth der eigentlichen Schaustücke wird daher zutreffend auf etwa 17 bis 18 Millionen Mark bemessen werden können.

Von den fremden Ausstellungsgütern wurde weit weniger als die Hälfte im Gesammtwerthe von etwas über 12 Millionen Dollars in die Ursprungsländer zurückgeführt. Nahezu 10 000 Kolli mit einem Gesammtwerthe von etwas über $1^1/_2$ Millionen Dollars sind durch den Vereinigten Staaten angehörende Universitäten, Kollegien, Schulen, Museen 2c., welche nach den Reglementsbestimmungen von der Entrichtung eines Zolls befreit sind, erworben worden; etwa 5 500 Kolli im Gesammtwerthe von rund 68 000 Dollars wurden an zur Gratisvertheilung bestimmten Mustern, Broschüren 2c., sowie an zum Gebrauch für die offiziellen Kommissionen der verschiedenen Länder bestimmten Gegenständen zollfrei eingeführt und innerhalb des Ausstellungsgebietes konsumirt, während der Inhalt von 2 000 Kolli im Werthe von etwa 60 000 Dollars theils während der Ausstellung zerstört wurde (z. B. bei dem Feuer im cold storage building, vergl. S. 19), theils nach Schluß der letzteren sich als werthlos erwies (z. B. zu dekorativen Zwecken verwendete Gegenstände). Ein erheblicher Theil der eingeführten Güter war mit den auf der Ausstellung errichteten Gebäuden (sowohl Staats-

---

durchschnittlich 50 Prozent. Legt man diesen Maßstab auch bezüglich derjenigen Güter zu Grunde, welche ohne zollamtliche Abschätzung wieder zur Rückbeförderung gelangten, so ergiebt sich als Gesammtwerth sämmtlicher Ausstellungsgüter in den Ursprungsländern die Summe von etwa 22 200 000 Dollars. Für die in den freien Verkehr der Vereinigten Staaten übergehenden Güter war ein durchschnittlicher Zollbetrag von 27,94 Prozent zu entrichten. Rechnet man diesen Durchschnittszoll auch dem Werthe der übrigen, einer Verzollung und Abschätzung thatsächlich nicht unterworfen gewesenen Güter hinzu, so erhält man als Gesammtwerth der fremden Ausstellungsgüter in den Vereinigten Staaten die Summe von etwa 28 Millionen Dollars.

gebäuden, als auch von einzelnen Ausstellern errichteten Baulichkeiten) untrennbar verbunden und verblieb daher mit diesen in den Vereinigten Staaten; ein weiterer Theil wurde von den Ausstellern, da die Aufwendung der Kosten für den Rücktransport der Gegenstände nicht lohnend gewesen wäre, abandonnirt.

Der Gesammtwerth der während der Dauer der Ausstellung verkauften fremden Ausstellungsgüter beziffert sich nach dem Berichte des Collector of Customs auf 2 566 852 Dollars = 10 780 778 Mark. Für dieselben sind im Ganzen an Zoll 717 320 Dollars netto in die Kassen der amerikanischen Zollbehörde geflossen. Die Bruttoeinnahmen der letzteren (d. h. also die Zollbeträge zuzüglich der für bestimmte zollamtliche Verrichtungen zu zahlenden Gebühren) haben 836 786 Dollars betragen. Die durch die Einrichtung des Zolldienstes auf dem Ausstellungsgebiete verursachten Kosten beliefen sich für die gesammte Dauer der Ausstellung einschließlich der Installations- und Auflösungsarbeiten auf 234 634 Dollars. Zieht man diese letztere Summe von dem vereinnahmten Bruttobetrage ab, so ergiebt sich für das Bundesschatzamt der Vereinigten Staaten ein Nettoüberschuß an Zollgefällen für Ausstellungsgüter von 602 152 Dollars*) = 2 529 038 Mark.

An den auf 10 780 778 Mark berechneten Verkäufen von Ausstellungsgütern sind Deutschland und Frankreich mit je einem Fünftel, Großbritannien und Italien mit etwa je einem Zehntel betheiligt, während die noch verbleibenden beiden Fünftel auf die übrigen fremden Länder entfallen.

Hiernach würde sich der Werth der in der deutschen Abtheilung veräußerten Schaustücke auf ungefähr 2 156 000 Mark belaufen. Es muß hier indeß sogleich darauf hingewiesen werden, daß diese Zahlenangaben kein völlig zutreffendes Bild von dem Umfange der thatsächlich abgeschlossenen Verkäufe bieten, daß die letzteren vielmehr eine weit größere Ausdehnung erreicht haben. Wie nämlich aus der vorstehenden Zusammenstellung ersichtlich, sind in dem Berichte des Collector of Customs unter dem Abschnitte »Verkäufe« nur diejenigen aufgenommen und ziffermäßig erörtert worden, deren Abschluß zur Entrichtung eines Zolls in die Kasse des Bundesschatzamts geführt hat. Dagegen sind alle diejenigen Verkäufe unberücksichtigt geblieben, bei denen der Käufer von der Zahlung eines Zolls bestimmungsgemäß befreit war, oder welche ihrer Natur nach zur unmittelbaren Einziehung eines bestimmten Zollbetrags nicht führen konnten. Zu der ersteren Kategorie gehören vornehmlich die Verkäufe an amerikanische wissenschaftliche Vereine, Universitäten, Museen 2c., zur zweiten alle diejenigen geschäftlichen Abschlüsse, welche die Lieferung von Waaren auf der Grundlage der ausgestellten Muster zum Gegenstand hatten.

Was die Veräußerungen von Schaustücken an Vereine, Museen 2c. anlangt, so sind diese gerade in der deutschen Abtheilung nicht gering zu veranschlagen, da die nach

*) Zu der Zeit, als der Collector of Customs seinen Bericht veröffentlichte, war das Zollgeschäft hinsichtlich der Ausstellungsgüter zwar noch nicht völlig abgewickelt. Aus dem Verkaufe der seitens der fremden Aussteller abandonnirten Güter ist indeß eine weitere Einnahme von 5 000 Dollars erzielt worden, welche zur Bestreitung sämmtlicher damals noch zu erwartenden Ausgaben mehr als ausreichend gewesen sein dürfte.

wissenschaftlichen Grundsätzen geordneten großen Staatsausstellungen, innerhalb deren auch eine größere Anzahl privater Firmen ihre technischen und Lehrzwecken dienenden Erzeugnisse ausgestellt hatte, eine Fülle von Material enthielten, auf dessen Erwerb die vielfach noch jungen wissenschaftlichen Institute der Vereinigten Staaten besonderen Werth legten. Man dürfte nicht fehlgreifen, wenn man den Gesammtwerth der aus den staatlichen Ausstellungen und von Privatausstellern an amerikanische Museen, Universitäten, Sternwarten ꝛc. veräußerten Schaustücke auf etwa 3 bis 400 000 Mark annimmt.*)

Auch Bestellungen auf Lieferung von Gütern nach den ausgestellten Mustern sind in der deutschen Abtheilung in sehr erheblicher Zahl und wohl in einem größeren Umfange eingegangen als in den übrigen fremden Abtheilungen. Der Grund für diese Erscheinung dürfte — abgesehen von der Güte der zur Schau gebrachten deutschen Erzeugnisse und der ungetheilten Anerkennung, deren die deutsche Ausstellung sich zu erfreuen hatte — zu einem nicht geringen Theile in dem schon erwähnten Umstande zu suchen sein, daß die deutschen Aussteller fast gar keine Duplikate, sondern nur nach Entwurf und Ausführung von einander verschiedene Musterstücke zur Schau gestellt hatten. Die Käufer waren daher, nachdem diese Musterstücke veräußert waren, genöthigt, ihre Einkäufe im Wege der Bestellung zu effektuiren, wobei sie meist einen Theil des Kaufpreises anzahlten und den Rest bei Empfang der Waare zu entrichten sich verpflichteten.

Derartige Geschäftsabschlüsse sind für bestimmte deutsche kunstgewerbliche Artikel, welche den allgemeinen Beifall des amerikanischen Publikums errungen haben (wie Juwelierarbeiten und sonstige Schmuckgegenstände, Bronzen, Elfenbeinschnitzereien, Lederpreß- und Lederpunzarbeiten, keramische Erzeugnisse, Porzellanmalerei, Eisen- und Kupferschmiedearbeiten, künstlerisch ausgestattete und mit eigenartigen, mechanischen Vorrichtungen versehene Uhren ꝛc.), in sehr großer Zahl erfolgt; aber auch auf den meisten anderen Gebieten (so insbesondere auf dem Gebiete der Textil-Industrie, des Maschinenwesens, der chemischen Industrie, der Klein-Eisen-Industrie, der Feinmechanik, des Buchgewerbes, der Nahrungsmittel-Industrie, der Leder-Industrie, der Fabrikation von wissenschaftlichen Instrumenten und von Musikwerken) sind, zum Theil sogar ziemlich umfangreiche, Lieferungsverträge zu Stande gekommen.

Diese Bestellungen und Aufträge dürften zusammen auf mindestens $1\frac{1}{2}$ bis 2 Millionen Mark zu veranschlagen sein, so daß hiernach der Gesammtwerth der während der Dauer der Ausstellung innerhalb der deutschen Abtheilung erzielten geschäftlichen Abschlüsse auf etwa 4 bis 5 Millionen Mark sich erhöht — ein Erfolg, wie er von keinem anderen Lande erreicht sein dürfte.

Es könnte hierbei zwar darauf hingewiesen werden, daß zufolge der obigen Berechnung der Werth der thatsächlich zur Ausstellung verbrachten deutschen Schaustücke

*) Allein aus der Sammelausstellung des deutschen Unterrichtswesens sind für 62 000 Mark Ausstellungsgegenstände an Universitäten innerhalb der Vereinigten Staaten zur Veräußerung gelangt. Außerdem sind zum Theil ziemlich erhebliche Verkäufe von Ausstellungsgegenständen der Bergbauausstellung, der Optik und Feinmechanik, der Elektrizität, der Forstausstellung ꝛc. an wissenschaftliche amerikanische Institute und Vereine zum Abschluß gebracht worden.

auf 17 bis 18 Millionen Mark angegeben worden, sonach also immer nur ein verhältnißmäßig kleiner Bruchtheil der deutschen Güter wirklich zur Veräußerung gelangt sei. Dem ist indessen entgegenzuhalten, daß eine große Anzahl gerade besonders hoch im Werthe stehender Ausstellungsgegenstände überhaupt nicht zur Veräußerung stand, während viele andere Schaustücke ihrer Natur nach nicht wohl verkaufsfähig waren, so daß die Eigenthümer auf eine Veräußerung derselben am Ausstellungsorte von vornherein nicht gerechnet hatten. Zur ersteren Gattung gehören zunächst die vom Reich und von den einzelnen Bundesstaaten veranstalteten Ausstellungen, so die Ehrengeschenke, die aus staatlichen Sammlungen herrührenden Gemälde und Skulpturen, die Ausstellung der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung, die Königlich preußische Staatseisenbahnausstellung, die Forst- und Fischereiausstellung, ferner umfangreiche Theile der deutschen Unterrichts-, sowie der Königlich preußischen Staatsbergbauausstellung, endlich die historisch elektrische Ausstellung, die Glocken des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation u. a. m. Unter die letztgedachte Gattung fallen: die Architektur- und Ingenieurausstellung, die Ausstellung des Graveurvereins, die Ausstellung der Schifffahrtsgesellschaften und Binnenschifffahrtsvereine, die Ausstellung der Brunnen und Bäder, ferner die Ausstellungen von Fried. Krupp, Essen, den Vereinigten Eisenwerken Gebrüder Stumm, Neunkirchen und Rud. Böcking & Cie, Halbergerhütte, der Cementfabriken u. a. m.

Bringt man den Werth dieser Ausstellungen, welcher mit ungefähr 8 bis 10 Millionen Mark zutreffend geschätzt sein dürfte, von dem vorermittelten Gesammtwerthe der deutschen Schaustücke in Abzug und vergleicht dann die sich ergebende Restsumme mit dem Betrage der auf der Ausstellung unmittelbar veräußerten Güter, so wird man zu dem Ergebnisse gelangen, daß über ein Drittel, in einigen Industriezweigen sogar nahezu die Hälfte, derjenigen Ausstellungsgegenstände, welche die Aussteller mit der Absicht zur Schau gestellt hatten, sie auf der Ausstellung zu veräußern, thatsächlich verkauft worden ist. Unter den obwaltenden Verhältnissen, insbesondere Angesichts der vorgeschilderten gedrückten geschäftlichen Lage wird dieses Ergebniß als ein entschieden günstiges bezeichnet werden müssen.

Diese unmittelbaren Verkäufe und Geschäftsabschlüsse können indeß bei der Beurtheilung der kommerziellen Erfolge einer internationalen Ausstellung immer nur an zweiter Stelle in Betracht gezogen werden. Man darf niemals aus dem Auge verlieren, daß der Zweck derartiger Unternehmungen nicht sowohl auf einen möglichst günstigen Absatz der zur Schau gestellten Erzeugnisse, als vielmehr auf die Anbahnung neuer und nachhaltig wirkender Handelsbeziehungen gerichtet sein muß. In dieser letzteren Hinsicht berechtigt die umfassende und eindrucksvolle Betheiligung der deutschen Industrie an der Chicagoer Ausstellung zu den besten Erwartungen. Ueber die Leistungsfähigkeit Deutschlands auf künstlerischem, gewerblichem und industriellem Gebiete herrschten seit der Weltausstellung zu Philadelphia in den Vereinigten Staaten, sogar in Kreisen, denen sonst eine eingehende Kenntniß der merkantilen und industriellen Verhältnisse nicht abgesprochen werden kann, ziemlich unklare Vorstellungen. Man war daher allgemein überrascht, Deutschland in allen Theilen der großen Chicagoer Ausstellung, sowohl was die Qualität der ausgestellten Erzeugnisse, als auch was die Art ihrer Vorführung betraf, in so hervorragender Weise vertreten zu sehen. Diese Ueberraschung wuchs noch, als viele

bedeutende amerikanische Handelsfirmen bei diesem Anlasse ersahen, daß eine Menge von Artikeln, welche sie bisher von den mit ihnen in Verbindung stehenden Importeuren zu hohen Preisen als Waare anderer Länder bezogen hatten, thatsächlich deutschen Ursprungs ist. Diese Firmen nahmen daher vielfach die sich ihnen bietende Gelegenheit wahr, um direkte Handelsverbindungen mit den produzirenden deutschen Industriellen anzubahnen.

Nach zuverlässigen Informationen sind schon jetzt in den verschiedenartigsten industriellen und gewerblichen Branchen umfangreiche Aufträge auf Lieferung deutscher Güter seitens bedeutender amerikanischer Firmen ertheilt worden. Wenn dies bisher nicht in noch ausgedehnterem Maße geschehen, wenn sogar in den letzten Monaten eine vorübergehende Stagnation in dem Handelsverkehr Deutschlands (und ebenso auch der übrigen europäischen Länder) mit den Vereinigten Staaten bemerkbar gewesen ist, so muß dies — abgesehen von der noch immer nicht völlig behobenen finanziellen Krise und den durch die großen Strikes und Arbeiterunruhen hervorgerufenen Schwierigkeiten — hauptsächlich auf die Unsicherheit zurückgeführt werden, welche die über Erwarten langdauernden Verhandlungen über den neuen Zolltarif nothwendig mit sich bringen mußten. Nachdem letzterer nunmehr zum Theil Gesetzeskraft erlangt hat, dürfte ein verstärkter Export deutscher Erzeugnisse nach den Vereinigten Staaten namentlich für diejenigen Erzeugnisse zu erwarten sein, zu deren Gunsten durch den neuen (sogen. Gorman-) Tarif erhebliche Zollherabsetzungen zugestanden worden sind.

Columbian-Museum.

Im Laufe des Monats September 1893 war der Gedanke rege geworden, als bleibendes Denkmal der Weltausstellung ein großes ethnologisches und kunstgewerbliches Museum unter dem Namen »Columbian-Museum« in Chicago zu errichten und in dieses als Grundstock eine Auswahl geeigneter Schaustücke der Ausstellung aufzunehmen. Dank der Freigebigkeit einer Anzahl hervorragender Chicagoer Bürger gelangte dieses Projekt schnell zur Reife. Anfang November war das zur Finanzirung des Unternehmens nöthige Kapital beisammen, die Ausstellungsbehörden stellten den Kunstpalast, das einzige massiv gebaute Ausstellungsgebäude, zu dem fraglichen Zweck kostenlos zur Verfügung und die mit der Einrichtung und ersten Leitung des Museums betrauten Persönlichkeiten waren eifrig bemüht, für dasselbe zweckmäßige Erwerbungen, besonders auch aus den ausgestellten wissenschaftlichen, geologischen und ethnologischen Sammlungen zu machen. Gleichzeitig wurde an die Kommissare der fremden Abtheilungen, sowie an die fremden Aussteller selbst das Ersuchen gerichtet, das Unternehmen durch Zuwendung geeigneter Schaustücke auch ihrerseits zu fördern. Diesem Wunsche wurde von den meisten fremden Kommissaren, sowie von einer großen Anzahl namhafter Aussteller aus allen Ländern bereitwilligst entsprochen. Der stellvertretende Reichskommissar war ermächtigt worden, das kurz vor der Eröffnung der Chicagoer Ausstellung geschaffene werthvolle Gipsmodell des neuen Reichstagsgebäudes dem »Columbian-Museum« zu überweisen, während eine Reihe bedeutender deutscher Aussteller demselben interessante und zum Theil künstlerisch hervorragende Erzeugnisse der deutschen Industrie zum Geschenk machte.

Verbleib der zur Verfügung des Reichskommissars stehenden Ausstellungsgegenstände.

Abgesehen von dem im vorigen Absatze erwähnten Modell des Reichstagsgebäudes stand im Eigenthum des Reichskommissariats noch eine Anzahl werthvoller Dekorationsstücke, welche zur Ausschmückung der deutschen Abtheilung in den verschiedenen großen Ausstellungsgebäuden, insbesondere in der Industriehalle gedient hatten. Es gelang, diese Gegenstände, welche zum Theil während der Dauer der Ausstellung erheblich gelitten hatten, zu einem annehmbaren Preise an die Direktion der sogenannten »Midwinter Fair« in San Francisco zu veräußern.

Ziemlich schwierig gestaltete sich die Frage hinsichtlich des Verbleibs des »Deutschen Hauses«. Dasselbe war unstreitig das bestgebaute Bauwerk auf dem gesammten Ausstellungsterrain. Während die übrigen Ausstellungsbaulichkeiten — mit alleiniger Ausnahme des obenerwähnten Kunstpalastes — ihrer ganzen Konstruktion und Ausstattung nach, nur für den vorübergehenden Zweck, welchem sie dienen sollten, hergerichtet waren, ist das Deutsche Haus auf starken Fundamenten, sowohl in seinem Grundplan, als auch in der Detailausführung, in einer allen Anforderungen solider Bautechnik entsprechenden Bauart aufgeführt worden, so daß seine Bestandsfähigkeit, trotz der exponirten Lage hart am Strande des oft von schweren Stürmen heimgesuchten Michigansees, auf mehrere Menschenalter hinaus verbürgt erscheint. War es schon aus diesem Grunde wünschenswerth, das Verbleiben des Gebäudes auf dem bisherigen Platze auch nach Schluß der Ausstellung sicherzustellen, so mußte andererseits eine derartige Regelung der Angelegenheit auch im Interesse derjenigen deutschen Firmen angestrebt werden, welche in uneigennützigster und entgegenkommendster Weise an der Errichtung des Bauwerkes — sei es durch unentgeltliche Hergabe von Bau- und Ausstattungsmaterialien, sei es durch kostenlose Ausführung baulicher und dekorativer Arbeiten — sich betheiligt hatten.

Es hätte nahe gelegen, das Gebäude zu einem angemessenen Preise zu veräußern. An Bemühungen nach dieser Richtung hat es auch nicht gefehlt; dieselben mußten indeß an dem Umstande scheitern, daß das Terrain, auf welchem das Deutsche Haus errichtet worden, einen Theil des öffentlichen Zwecken gewidmeten Jacksonparks bildet, an dessen Grund und Boden Privatpersonen ein Eigenthumsrecht nicht eingeräumt werden darf.

Die Ausstellungsbehörden hatten sich aus diesem Grunde auch der mit der Verwaltung des Parks betrauten Kommission — der sogenannten South-Park-Kommission — gegenüber verpflichten müssen, sämmtliche Ausstellungsgebäude innerhalb eines bestimmten Zeitraumes nach Schluß der Ausstellung abzutragen und das Ausstellungsgelände demnächst durch Beseitigung der Bautrümmer, Einebnung des Terrains und Anlegung neuer Garten- und Parkanlagen derart wieder herzurichten, daß der Park seinem bestimmungsgemäßen Zweck, den Chicagoer Bürgern als öffentlicher Erholungs- und Belustigungsort zu dienen, in vollem Umfange wieder zugeführt werden könnte. Da die Erfüllung dieser Bedingungen für die Ausstellungsbehörden mit vielfachen Weiterungen und Unzuträglichkeiten verknüpft gewesen wäre, so suchten dieselben nach Schluß der Ausstellung mit der South-Park-Kommission über ein anderweitiges Arrangement sich zu einigen.

Nach langwierigen Verhandlungen wurde ein Abkommen dahin getroffen, daß die Ausstellungsbehörden die großen Ausstellungsgebäude der Verwaltung des Parks zum uneingeschränkten Eigenthum überließen und an dieselbe außerdem noch eine Abfindungssumme von 200 000 Dollars zahlten. Wenn man erwägt, welche großen Kapitalien auf die Errichtung dieser Gebäude verwendet worden waren und welchen hohen Abbruchswerth allein die kolossalen Eisenkonstruktionen derselben besaßen, so wird man aus den Bedingungen dieses Abkommens ermessen können, welches Gewicht die Parkverwaltung der Erfüllung der übernommenen Verpflichtungen zur Wegräumung der auf dem Ausstellungsgebiete errichteten Gebäulichkeiten beilegte.

Für die fremden Kommissare, welche sich ebenfalls verbindlich gemacht hatten, die von ihnen errichteten Staatsgebäude nach Schluß der Ausstellung wieder abzubrechen, war unter diesen Umständen die Frage des Verbleibs und der Verwendung dieser Gebäude eine Quelle ernster Sorge. Die überwiegende Mehrzahl der Kommissare entschloß sich, um nicht die zeitraubenden und umständlichen Abbruchsarbeiten auf eigene Rechnung ausführen zu müssen, die fraglichen Bauwerke an mit Baumaterialien handelnde Abbruchsgesellschaften (sogen. wrecking companies) zu minimalen Preisen, mehrfach sogar ohne jede baare Entschädigung, zu veräußern. Nur die Vertreter derjenigen Länder, deren mit großen Kosten errichtete Staatsgebäude ihrer Bauart nach auf eine Reihe von Jahren bestandsfähig waren, glaubten den Versuch machen zu sollen, die Parkverwaltung zu einer Erhaltung dieser Bauwerke zu bewegen. Es kamen hierbei vornehmlich die Repräsentationsgebäude mehrerer europäischen Nationen, daneben indeß auch einige von den zur Amerikanischen Union gehörigen Staaten aufgeführte Baulichkeiten in Betracht. Die betreffenden Kommissare erklärten sich bereit, die Gebäude der South-Park-Kommission geschenkweise zu Eigenthum zu überlassen und hegten umsomehr die Erwartung, daß die letztere dieses Anerbieten gern annehmen würde, als sich dasselbe fast ausschließlich auf Bauwerke bezog, welche wegen ihres charakteristisch nationalen Gepräges den besonderen Beifall des die Ausstellung besuchenden Publikums sich errungen haben. Diese Erwartung erwies sich indeß als nicht zutreffend. Die South-Park-Kommission erklärte vielmehr auf das Bestimmteste, bei dem Verlangen der Fortschaffung der Gebäude nach Schluß der Ausstellung verharren zu müssen, da sie sich für verpflichtet hielte, das Ausstellungsterrain in völlig uneingeschränktem Umfange als Park wieder herzustellen.

Diesen Standpunkt nahm die Parkverwaltung zu Anfang auch hinsichtlich des Deutschen Hauses ein. Nachdem indeß die bausachverständigen Mitglieder derselben das Gebäude in allen seinen Theilen eingehend besichtigt und sich hierbei von der vorzüglichen Bauart desselben überzeugt hatten, kam bei ihnen doch die Ansicht zum Durchbruch, daß es verfehlt sein würde, auch auf die Forträumung dieses werthvollen Bauwerkes, welches in seiner äußeren Erscheinung dem Park nur zur Zierde gereichen konnte und auch seiner inneren Einrichtung nach eine vielseitige Benutzung gestattete, zu bestehen. Um diese Frage zum endgültigen Abschluß zu bringen, ersuchte der Reichskommissar die South-Park-Kommission um eine bestimmte Erklärung darüber, ob sie für den Fall der geschenkweisen Ueberlassung des Gebäudes zur Entgegennahme und dauernden Erhaltung desselben bereit sein würde. Der Reichskommissar erhielt darauf

unter dem 3. Februar d. J. ein Schreiben des Vorsitzenden der South-Park-Kommission, welches in deutscher Uebersetzung folgendermaßen lautet:

Chicago, den 3. Februar 1894.

Geehrter Herr!

Ihren Brief vom 26. Januar 1894 habe ich zu erhalten die Ehre gehabt und gestatte mir ergebenst zu erwidern, daß die South-Park-Kommission in Anerkennung der bewundernswerthen und hervorragenden Ausstellung, welche von der deutschen Kunst, Wissenschaft und Industrie unter dem Schutze und der Leitung der deutschen Regierung entfaltet worden ist, sowie in Berücksichtigung der Wünsche einer großen Zahl Chicagoer Bürger deutscher Nationalität, die Bereitwilligkeit zu erkennen gegeben hat, das deutsche Staatsgebäude dauernd zu erhalten, wenn es der Parkverwaltung in seinem gegenwärtigen Zustande zu Eigenthum überlassen werden würde.

Wenn Ihre Regierung eine dahingehende Entschließung fassen sollte, so wird die South-Park-Kommission das Gebäude gern annehmen — eine Vergünstigung, wie sie keinem anderen Lande zugestanden worden ist.

Mit ausgezeichnetster Hochachtung

Joseph Donnersberger,
Präsident.

Nach Empfang dieses Schreibens erbat und erhielt der Reichskommissar die Ermächtigung, das Gebäude der South-Park-Kommission geschenkweise zu überlassen; die letztere erklärte sich in einem erneuten Schreiben unter warmen Dankesworten zur Annahme des Geschenkes bereit und es ist in Folge dessen das Deutsche Haus seit Mai dieses Jahres in den Besitz und die Verwaltung der South-Park-Kommission übergegangen, welche sich zur dauernden Erhaltung des Gebäudes verpflichtet hat.

Dieser Ausgang der Sache muß nach Lage der Umstände als ein entschiedener Erfolg und als eine besondere Anerkennung bezeichnet werden, welche nicht nur der soliden und künstlerisch wirksamen Ausführung des Bauwerkes als solchem gilt, sondern ausgesprochenermaßen dem eindrucksvollen Gesammtauftreten Deutschlands auf der Chicagoer Ausstellung gezollt werden soll. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, gewinnt die Belassung des Deutschen Hauses an seinem bisherigen Standorte noch besonders an Bedeutung. Da, wie erwähnt, alle übrigen auf dem Ausstellungsterrain errichteten Gebäude abgebrochen und weggeräumt werden müssen, so werden der für die Aufnahme des Columbian-Museums bestimmte Kunstpalast und das Deutsche Haus thatsächlich die beiden einzigen Bauwerke sein, welche als dauernde Denkmäler der Ausstellung erhalten bleiben und welche auch in Zukunft von diesem großartigen Unternehmen und dem bedeutsamen Antheil, welchen die deutsche Industrie an demselben genommen, Kunde geben werden.

Gesammtanlage der Ausstellung.

Wenn im Nachstehenden der Versuch unternommen werden soll, einen kurzen Ueberblick über die äußere Gestaltung der Ausstellung zu geben, so versteht es sich von selbst, daß diese Schilderung auch nicht entfernt Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Es liegt vielmehr nur in der Absicht, in flüchtigen Strichen einen skizzenhaften Abriß von der gesammten Anlage zu entwerfen.

Lage des Ausstellungsterrains. Verkehrsmittel zwischen der Stadt Chicago und der Ausstellung.

Das für die Ausstellung gewählte Terrain, der Jacksonpark, ist am Strande des Michigansees sechs Meilen südlich vom Mittelpunkt der Stadt Chicago belegen. Bei dieser weiten Entfernung mußte den Vorkehrungen für die Beförderung der Ausstellungsbesucher besonderes Gewicht beigemessen werden. Ursprünglich hatte man angenommen, daß eine große Zahl von Besuchern aus allen Theilen der Vereinigten Staaten in Sonderzügen direkt nach dem Ausstellungsterrain kommen würde. Von dieser Voraussetzung ausgehend hatte man unter Aufwendung bedeutender Kosten auf dem Ausstellungsplatze selbst eine große Bahnhofsanlage mit weitverzweigten Schienengeleisen und einem reich ausgestatteten Stationsgebäude (der sogenannten terminus station) errichtet. Thatsächlich wurde diese umfangreiche Anlage indeß kaum benutzt; da die überwiegende Mehrzahl der Besucher bereits in den im Mittelpunkte der Stadt Chicago belegenen Bahnstationen abstieg, zunächst in einem in der City oder in der Nähe der Ausstellung belegenen Hotel Wohnung nahm und sodann erst der Ausstellung einen Besuch abstattete.

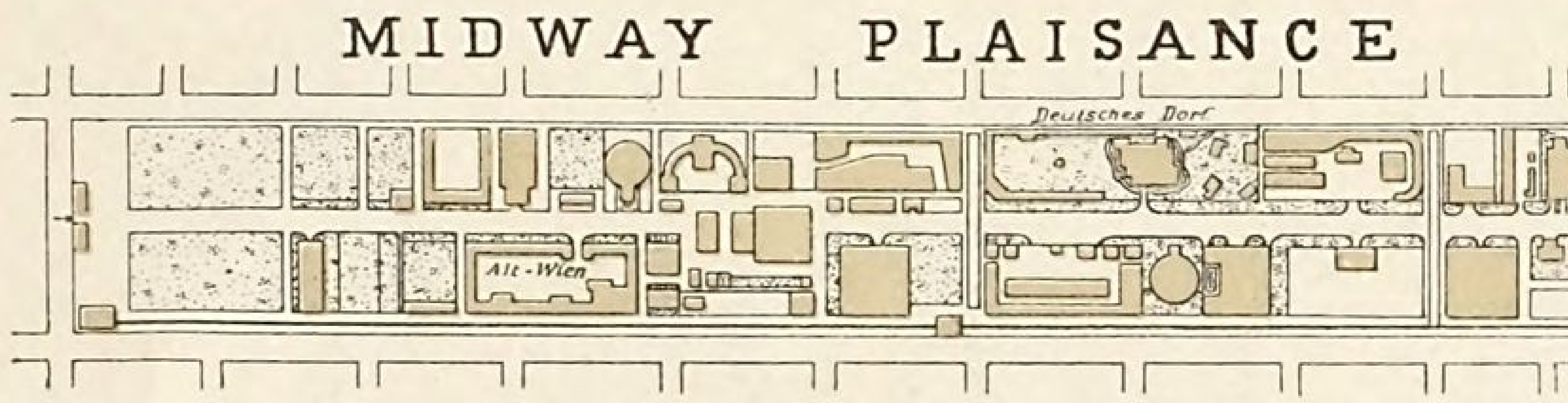
Für den Verkehr zwischen der Stadt Chicago und dem Ausstellungsterrain stand eine Reihe verschiedenartiger Beförderungsgelegenheiten zur Verfügung.

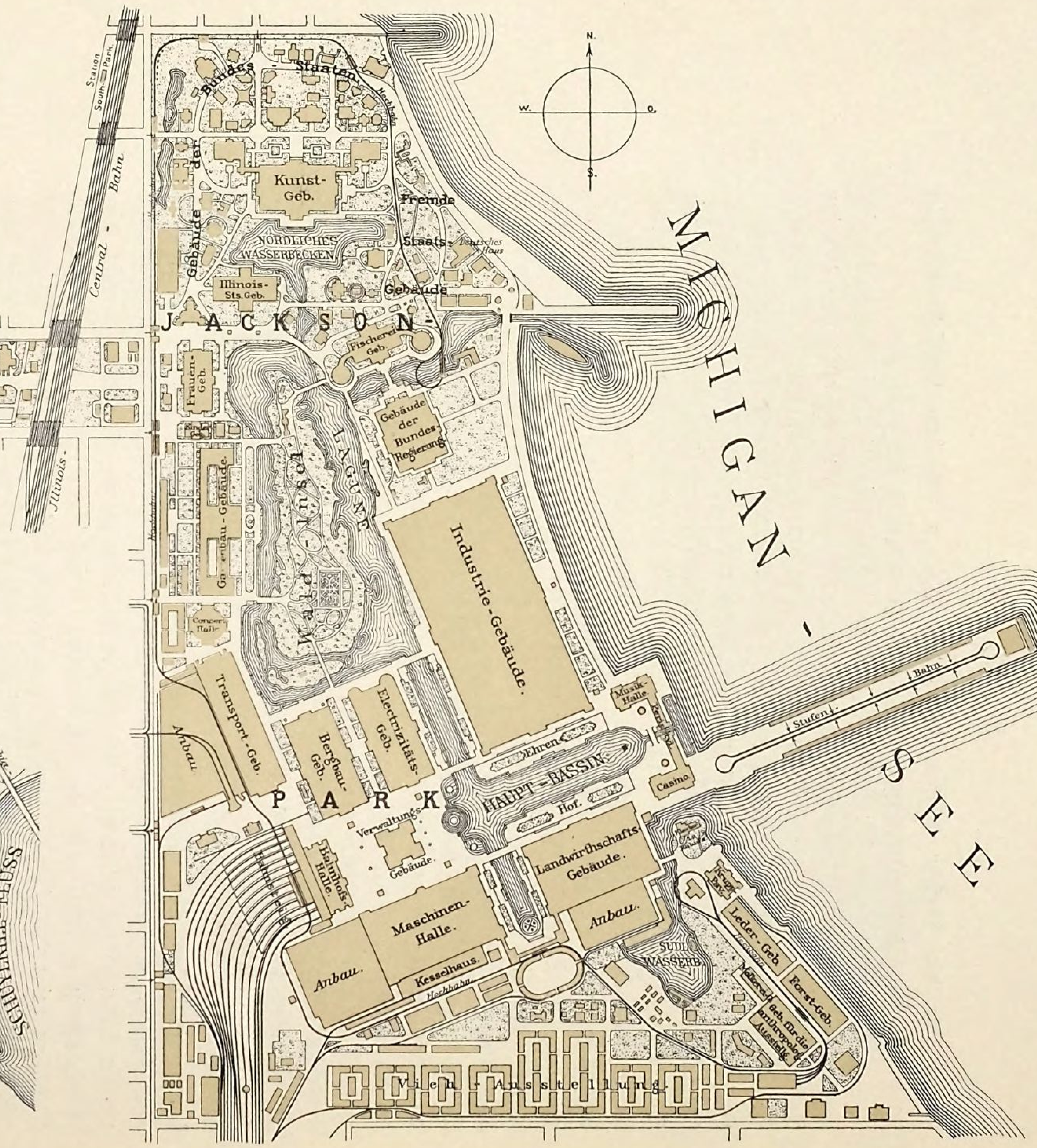
Der Hauptstrom der Besucher benutzte die Illinois Central Railroad, eine hart an den Ufern des Michigansees entlanglaufende Bahnlinie, welche auch schon vor der Ausstellung den regelmäßigen Verkehr zwischen dem im Centrum der Stadt belegenen Geschäftsviertel und den Vororten vermittelte. Dieser Betrieb wurde durch Anlegung neuer Haltestellen an den Hauptzugängen zur Ausstellung erweitert und daneben ein besonderer, lediglich der Beförderung der Ausstellungsbesucher dienender Zugverkehr eingerichtet. Die Sonderzüge liefen in Zwischenräumen von fünf bis zehn Minuten von der ungefähr im Mittelpunkte der Stadt gelegenen van Burenstreet nach dem an der 60. Straße befindlichen mittleren Haupteingange der Ausstellung, ohne auf Zwischenstationen anzuhalten; die Dauer der Fahrt betrug etwas über 15 Minuten. Dieser Expreßverkehr wurde vorzüglich geleitet, so daß sich die Beförderung der großen Massen von Ausstellungsbesuchern in ruhiger Weise und ohne erhebliche Schwierigkeiten vollzog. Leider kann ein ebenso günstiges Zeugniß nicht auch dem zugleich dem Vorortverkehr dienenden Betriebe der genannten Bahnlinie ausgestellt werden. Obwohl auf die Benutzung der Vorortzüge die große Menge derjenigen Ausstellungsbesucher angewiesen war, welche zwischen der van Burenstreet und der 57. Straße (an welcher der erste Haupteingang zur Ausstellung sich befand) wohnten, hatte man fast gänzlich davon abgesehen, der verstärkten Inanspruchnahme dieser Züge durch entsprechende Vermehrung der Wagen und durch raschere Aufeinanderfolge der Expeditionen Rechnung zu tragen. Die Folge davon war, daß die dieses Verkehrsmittels sich bedienenden Ausstellungsbesucher oft länger als eine halbe Stunde auf den Stationen warten mußten und daß die Züge zu Zeiten in übermäßiger, ja geradezu gefahrdrohender Weise überfüllt waren. Diese Mißstände wurden dadurch noch verschärft, daß an den Haltestellen am Ausstellungsterrain keine Stationsgebäude oder auch nur Wartehallen errichtet worden waren, welche dem Publikum bei ungünstiger Witterung eine Unterkunft hätten bieten können. Machte sich dieser Mangel schon zur Sommerszeit bei Regenwetter in recht empfindlicher Weise fühlbar, so steigerte sich derselbe in den Wintermonaten, in denen die bei den Installations- und demnächst bei den Auflösungsarbeiten thätigen Personen diese Züge benutzen mußten, geradezu zu einer Kalamität.

Neben der Illinois-Centralbahn bildete die erst kurze Zeit vor Eröffnung der Ausstellung geschaffene Hochbahn, deren Bahnkörper bis in das Ausstellungsterrain erweitert worden war, ein beliebtes Beförderungsmittel. Außerdem konnte die Ausstellung auch mit verschiedenen Linien der alle Hauptverkehrsadern der Stadt Chicago durchlaufenden »cable-cars« (das sind durch unterirdisch verlegte Kabel bewegte Straßenbahnen) erreicht werden. Die Beförderung auf diesen »cars« von der Mitte der Stadt bis zum Ausstellungsterrain nahm allerdings ziemlich eine Stunde Zeit in Anspruch; gleichwohl hatten sich die Straßenbahnen einer umfangreichen Benutzung, insbesondere von Seiten derjenigen Ausstellungsbesucher zu erfreuen, deren Wohnungen zwischen dem Centrum der Stadt und der Ausstellung belegen waren.

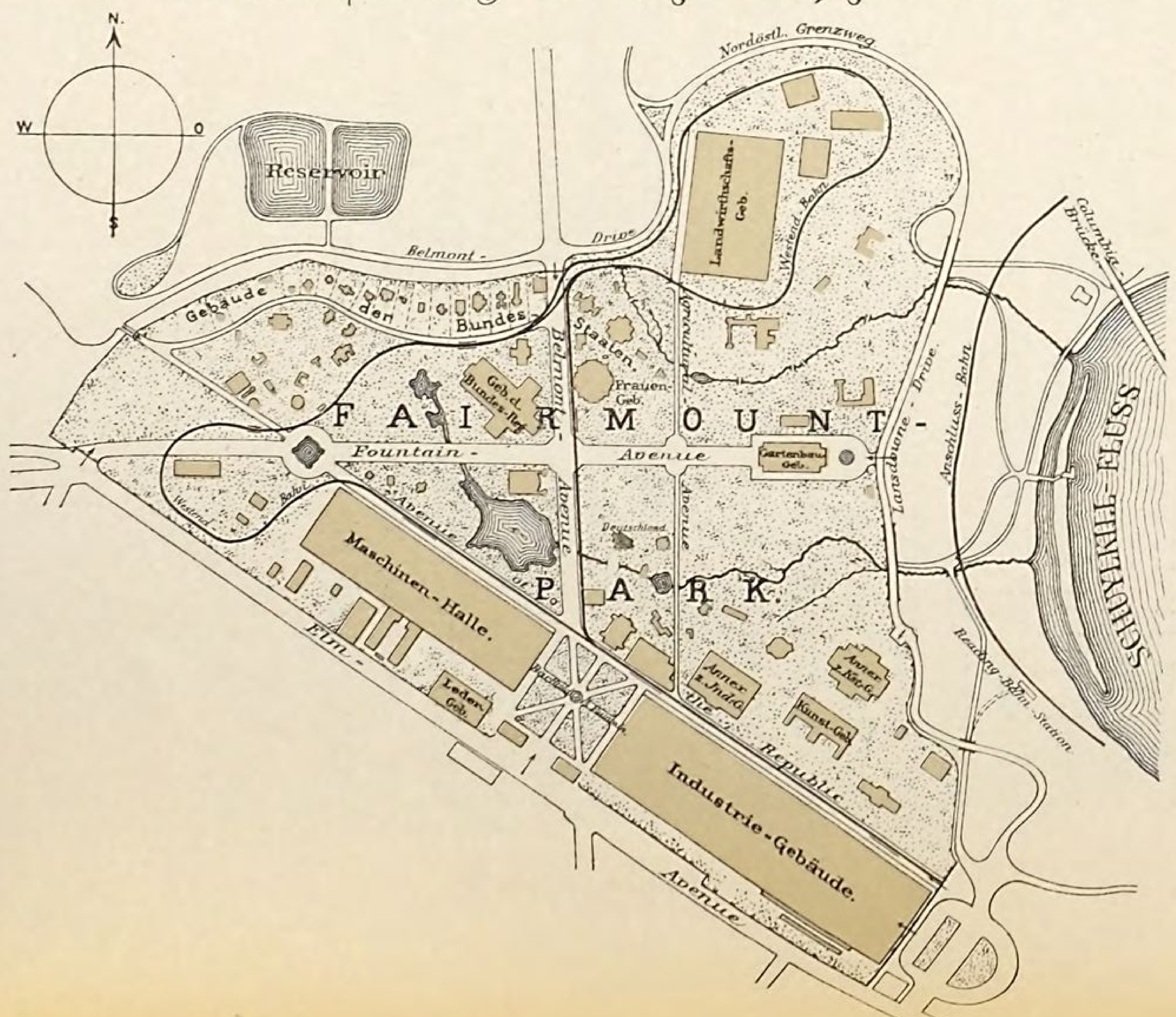
Endlich war auf dem Michigansee für die Dauer der Ausstellung ein Dampferverkehr eingerichtet worden, welcher von der van Burenstreet nach den vom Ausstellungs-

Weltausstellung in Chicago 1893.

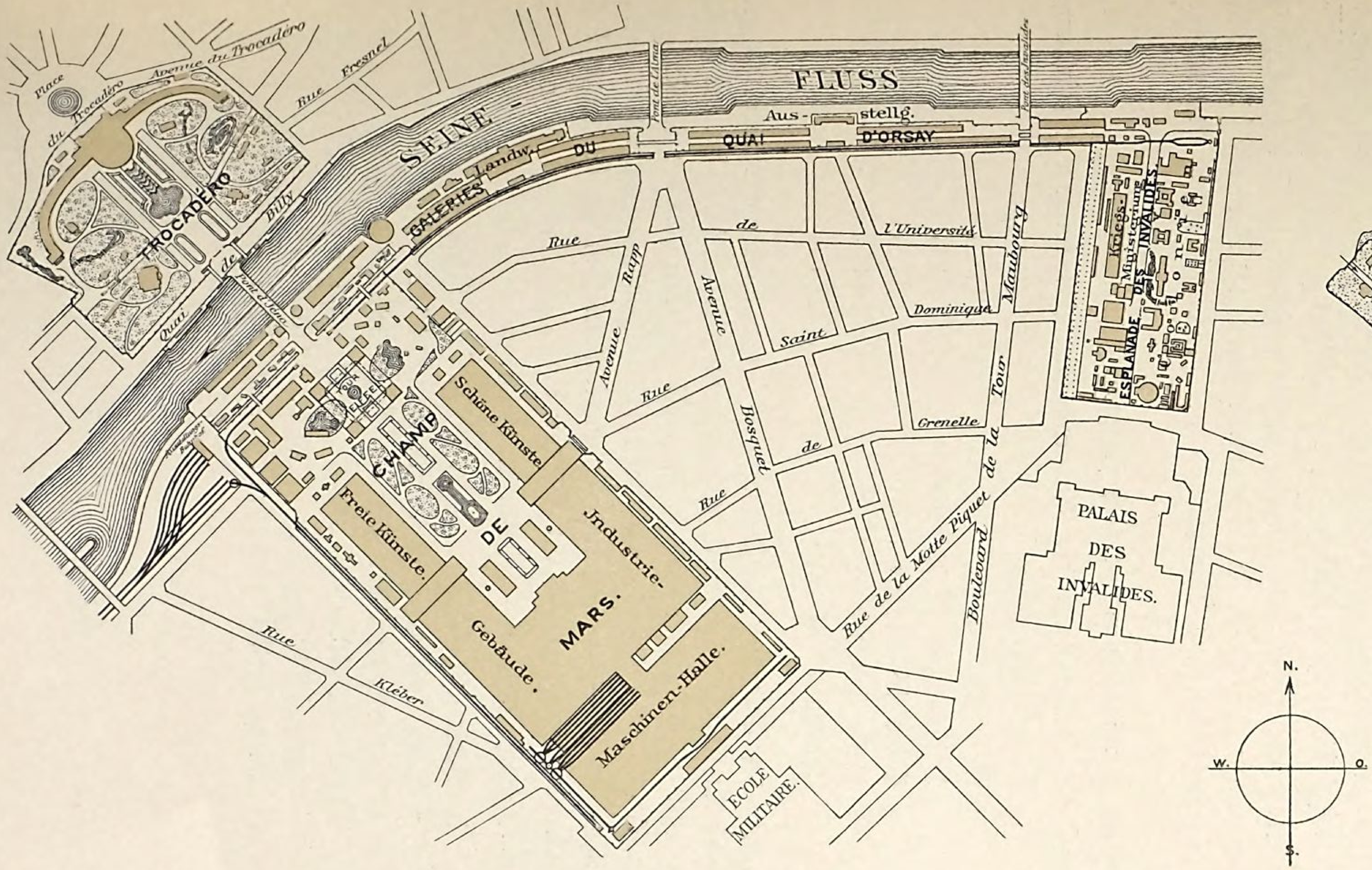




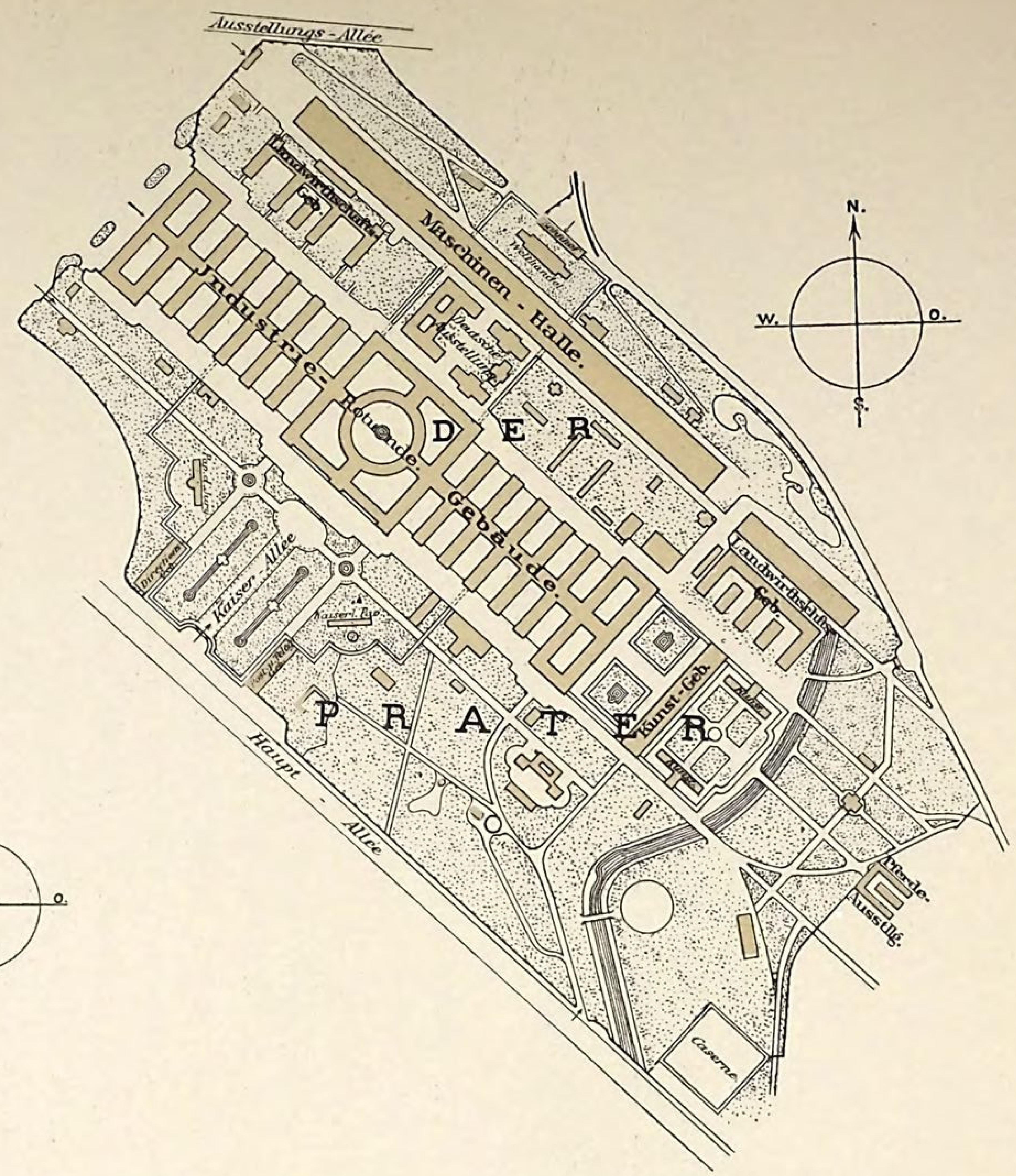
Weltausstellung in Philadelphia 1876.

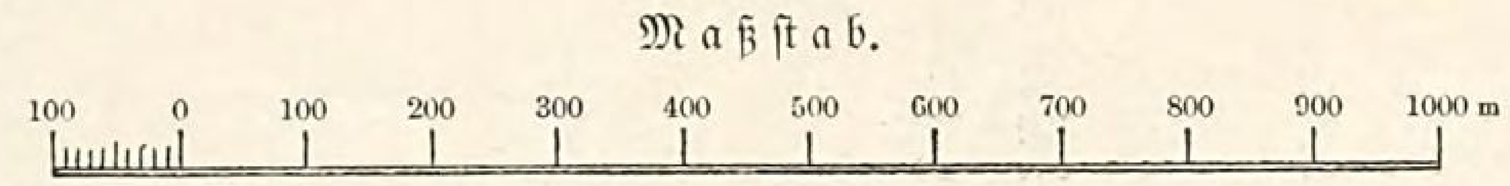


Weltausstellung in Paris 1889.



Weltausstellung in Wien 1873.





terrain in den See gebauten Piers führte. Dieses Beförderungsmittel konnte indeß nur bei günstigem Wetter benutzt werden, da die meist ziemlich flachlaufenden Dampfer bei stärkerem Seegange den Dienst versagten.

Größe des Ausstellungsterrains.

Der Jacksonpark, welcher — wie oben erwähnt — für die Zwecke der Ausstellung zur Verfügung gestellt worden war, maß in seiner größten Längenausdehnung über $1^1/_4$ englische Meile, während seine größte Breite nahezu eine englische Meile betrug. Sein Flächeninhalt belief sich auf rund 251 ha. Außerdem war indeß noch für die mit der Ausstellung verbundenen ethnologischen Darstellungen und andere der Unterhaltung und dem Vergnügen der Besucher gewidmete Veranstaltungen die sogenannte »Midway Plaisance«, eine vom Jacksonpark nach dem weiter westlich belegenen Washingtonpark führende Verbindungsstraße von etwa einer Meile Länge und 27 ha Flächeninhalt in das Ausstellungsgebiet hineinbezogen worden. Das Gesammtareal des letzteren erreichte sonach die enorme Ausdehnung von 278 ha.

Um die Bedeutung dieser Zahlen besser zu veranschaulichen, sind in der vorseitig beigegebenen Skizze die Pläne der Weltausstellungen in Wien (1873), Philadelphia (1876), Paris (1889) und Chicago (1893) in gleichem Maßstabe nebeneinander gezeichnet.

Zur weiteren Erläuterung mögen noch folgende Zahlen dienen:

Es betrug der Flächeninhalt des Ausstellungsterrains bei den Ausstellungen

in Paris 1867 rund	69 ha,
» Wien 1873 rund	116 »
» Philadelphia 1876 rund	59 »
» Paris 1878 rund	74 »
» Paris 1889 rund	96 »
» Chicago 1893 rund	278 » .

Das Terrain der Chicagoer Ausstellung war sonach mehr als viermal so groß als das der Pariser Ausstellung von 1867, nahezu dreimal so groß als das der Pariser Ausstellung von 1889 und ungefähr eben so groß als die Terrains der Ausstellungen zu Wien (1873), Philadelphia (1876) und Paris (1889) zusammengenommen. Auch hinsichtlich des Umfanges des überdachten Ausstellungsraumes ließ die Chicagoer Weltausstellung ihre Vorgängerinnen weit hinter sich zurück.

Die bebaute Fläche belief sich bei den Ausstellungen

in Paris 1867 auf	14,9 ha,
» Wien 1873 auf	16,2 »
» Philadelphia 1876 auf	30,3 »
» Paris 1878 auf	40,4 »
» Paris 1889 auf	60,5 »
» Chicago 1893	81,0 » .

Architektur.

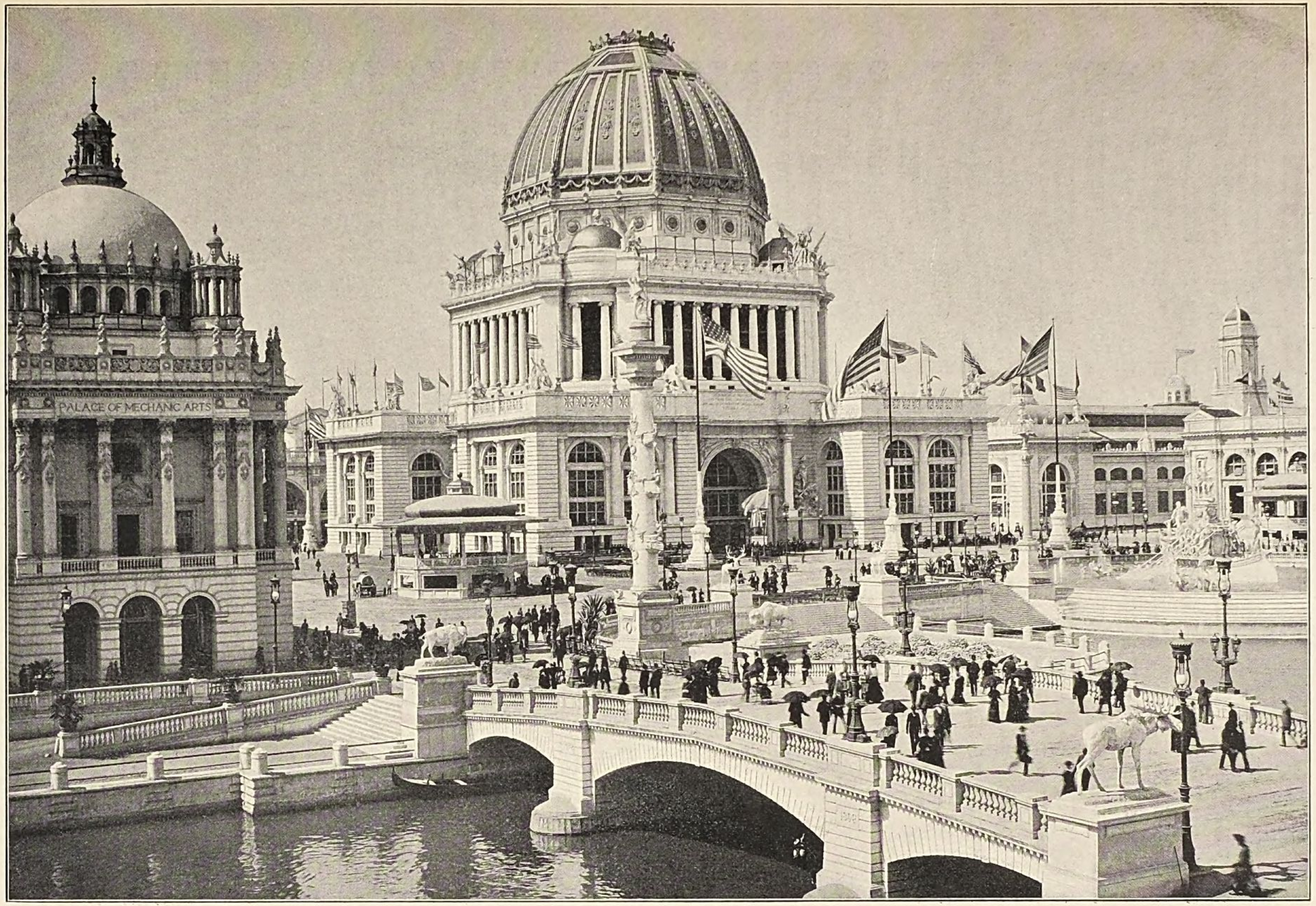
Was die Gesammtanlage der Chicagoer Ausstellung anlangt, so muß diese als eine durchaus gelungene, ja geradezu großartige bezeichnet werden, was umsomehr anzuerkennen ist, als der für die Ausstellung auserseheue Jacksonpark vor der Uebergabe an die Ausstellungsbehörden in seiner größeren Hälfte aus sumpfigem und völlig unkultivirtem Terrain bestand, welches erst durch umfangreiche Erdarbeiten für den Zweck, dem es dienen sollte, benutzbar gemacht werden mußte. Inmitten des Parks befand sich ein ausgedehntes Wasserbecken, welches eine große waldbestandene Insel umspülte. Man entschloß sich, dieses Wasserbecken entsprechend zu vertiefen und, von demselben ausgehend, durch alle Theile des Parks ein System von Kanälen anzulegen, welche aus dem die östliche Grenze des Ausstellungsterrains bildenden Michigansee gespeist wurden. Brachte die sachkundige Ausgestaltung dieses Planes einerseits den Vortheil mit sich, daß durch die Einschiebung der breiten Kanäle zwischen die mit Gebäuden bestandenen Parzellen die Feuersgefahr beträchtlich vermindert wurde, so hat andererseits auch die geschickte und künstlerisch wirkungsvolle Ausnutzung der vorhandenen Wasserverhältnisse wesentlich dazu beigetragen, das Gesammtbild der Ausstellung zu beleben und ihm ein ebenso reizvolles wie eigenartiges Gepräge zu verleihen.

Von großartiger Wirkung, sowohl in ihrer Massenentfaltung, als auch hinsichtlich ihrer Anordnung und ihrer dekorativen Durchbildung, waren die auf dem Ausstellungsterrain errichteten Bauwerke. Dieselben ließen sich — wenn von den vorwiegend Unterhaltungs- und Vergnügungszwecken gewidmeten, zum größten Theil in der Midway Plaisance belegenen Baulichkeiten abgesehen wird — der Hauptsache nach in zwei große Kategorien eintheilen. Zur ersten Kategorie gehörten die von den amerikanischen Ausstellungsbehörden errichteten, zur Aufnahme der Schaustücke bestimmten oder Verwaltungszwecken dienenden Bauwerke, während die zweite Kategorie die von den amerikanischen Staaten, sowie von den Vertretungen der auswärtigen Länder aufgeführten Repräsentationsgebäude umfaßte.

Was die eigentlichen Ausstellungsgebäude anlangt, so wiesen diese geradezu kolossale, zum Theil bisher noch niemals erreichte Dimensionen auf, und zwar nicht nur hinsichtlich der überbauten Fläche, sondern auch bezüglich ihrer Höhe und der Spannweiten der Konstruktionen. Allen voran stand das mächtige Industriegebäude, welches an Umfang die große Maschinenhalle der letzten Pariser Ausstellung (1889) noch um ein Bedeutendes übertraf. Dasselbe bedeckte einen Bodenraum von 12,34 ha, während seine größte Höhenausdehnung 62 m betrug.*) Die übrigen großen Ausstellungsgebäude standen zwar hinsichtlich des Flächeninhaltes hinter dem Industriegebäude erheblich zurück, im Uebrigen waren aber auch sie sämmtlich in dem gleichen großartigen Maßstabe erbaut und zeigten in der Behandlung der Außenarchitektur dieselbe kraftvolle Durchbildung, so daß der Beschauer nirgends das Gefühl hatte, als sei diesem oder jenem Gebäude, etwa aus Ersparnißrücksichten, eine geringere Sorgfalt in der Ausführung zu Theil geworden.

---

*) Die Maschinenhalle in Paris hatte eine Grundfläche von 6,20 ha.



Maschinenhalle. Verwaltungsgebäude. Bergbaugebäude. Elektrizitätsgebäude. Columbia=Fontaine.

Platz vor dem Verwaltungsgebäude.



Statue der Republik.

Der Peristyl (dahinter der Michigansee).

Aus der nachstehenden Tabelle sind einige interessante Daten über den Flächeninhalt und die Baukosten der Hauptausstellungsgebäude zu entnehmen:

	Flächeninhalt	Baukosten
Ackerbaugebäude	3,71 ha	2 368 128 Mark,
Bergbaugebäude	2,31 »	1 077 077 »
Elektrizitätsgebäude ..	2,46 »	1 817 235 »
Fischereigebäude.....	0,94 »	908 598 »
Frauengebäude	0,74 »	588 705 »
Gartenbaugebäude ...	1,75 »	1 129 170 »
Industriegebäude	12,34 »	7 719 924 »
Kunstgebäude	1,62 »	2 275 539 »
Maschinenhalle	3,93 »	3 750 978 »
Transportgebäude ...	2,28 »	1 311 760 »
Verwaltungsgebäude .	0,51 »	2 074 384 » .

Die Gesammtsumme der von den amerikanischen Ausstellungsbehörden für Bauten aufgewendeten Beträge beziffert sich auf über 18 Millionen Dollars, d. h. über 75 Millionen Mark.

Sämmtliche Hauptausstellungsgebäude waren im Innern in Eisen und Stahl konstruirt. Was die Außenarchitektur anlangt, so hatte man davon abgesehen, den Façaden eine der Innenkonstruktion entsprechende Ausbildung zu geben, d. h. also die in Eisen konstruirten Hallen auch äußerlich als solche zu zeigen. Man war vielmehr — und zwar mit entschiedenem Erfolge — bestrebt gewesen, die Bauwerke in ihrer Außenseite unter Anlehnung an antike, vorwiegend griechische und römische Motive als monumental gehaltene Paläste auszugestalten. Die Außenwandbekleidung war in Holzwerk und Stuck (sogen. »staff«, d. i. eine Mischung aus Gips und Kalk, welche der besseren Haltbarkeit wegen mit Hanffasern durchsetzt war) hergestellt. Auf die künstlerische Ausbildung der Façaden war besondere Sorgfalt verwendet worden. Mächtige Arkaden, welche sich vielfach an den Ecken zu großen Pavillons erweiterten, führten rings um die Gebäude; die Haupteingänge wurden durch großartige, im Stile der Triumphbögen behandelte Portale gebildet; die Friese waren mit mannigfaltigen ornamentalen Zierrathen ausgestattet; die Dächer zeigten reichen bildnerischen Schmuck.

Auch zur Erzielung dekorativer Effekte im Ausstellungsparke selbst hatte man die bildende Kunst herangezogen. Die Sockel der Brückenballustraden, sowie die Umwährungen der Lagune und der Kanäle waren mit kraftvoll modellirten Thierfiguren (Hirschen, Büffeln, Bären, Leoparden, Panthern ꝛc.) verziert, hochragende, mit Schiffsschnäbeln versehene Säulen trugen auf ihren Kapitälern Neptune, während an einigen besonders hervortretenden Punkten umfangreichere figürliche Gruppen zum Theil allegorischen Charakters Aufstellung gefunden hatten.

Alle diese Bildwerke waren ebenso wie die Säulengänge und die weitausgedehnten Wandflächen der Bauwerke aus dem vorbeschriebenen Stuck hergestellt, dessen blendend

weiße Farbe der Ausstellung den Namen der »weißen Stadt der Paläste« (white City of palaces) eingetragen hat.

Das Ausstellungsterrain (ohne die Midway Plaisance) ließ sich in vier große Hauptabschnitte eintheilen. Den ersten Abschnitt bildeten die um das südliche Wasserbecken gruppirten, vorwiegend landwirthschaftlichen Schaustellungen dienenden Baulichkeiten, der zweite umfaßte den sogenannten »Ehrenhof« mit dem Hauptwasserbecken, den dritten nahm die große Lagune mit der bewaldeten Insel und den umliegenden großen Ausstellungsgebäuden ein, der vierte Abschnitt endlich begriff den am Uferrande des nördlichen Wasserbeckens aufgeführten Kunstpalast und die an dasselbe sich anschließenden Repräsentationsbauten der amerikanischen und auswärtigen Staaten in sich.

Der erste Abschnitt, der in architektonischer Hinsicht unbedeutendste Theil der Ausstellung, wurde seinerseits durch das südliche Wasserbecken in zwei gesonderte Gebiete geschieden. Das westlich von diesem Wasserbecken liegende Terrain war der Hauptsache nach für die Viehausstellung bestimmt. Eine große Anzahl guteingerichteter Stallungen diente zur Aufnahme der Thiere, während für die Vorführung derselben eine circusartige, mit zahlreichen amphitheatralisch angeordneten Zuschauersitzen versehene Arena errichtet worden war, welche indeß auch mehrfach zu Schaustellungen anderer Art, wie equestrischen Aufführungen, Fußballspielen und Aehnlichem benutzt wurde. Südlich von den Viehställen, und zwar in angemessener Entfernung von denselben, befanden sich die Zollschuppen und die zur Aufbewahrung der leeren Kisten bestimmten großen Lagerhäuser.

Oestlich von dem südlichen Wasserbecken hatte eine Anzahl Ausstellungszwecken dienender Baulichkeiten Platz gefunden, welche ihrer äußeren Bauart nach in den Rahmen der für die Hauptausstellungsgebäude gewählten Architektur sich nicht wohl hätten einfügen lassen. Es gehörten hierher insbesondere das gegenüber dem großen Landungspier, auf einem in den See hinausragenden Vorgebirge erbaute, zur Aufnahme historischer Erinnerungen an Columbus und seine Zeit bestimmte »Kloster La Rabida« (eine getreue Nachbildung des alten spanischen Bauwerkes), der mit einem hohen, festungsartigen Thurm geschmückte Pavillon der Firma Krupp in Essen, sowie die Ausstellungsgebäude für Leder- und Schuhwaaren, Molkereiwesen, Forstwirthschaft und für Ethnologie und Anthropologie.

Der zweite Abschnitt des Ausstellungsterrains, der »Ehrenhof«, bildete die architektonisch und dekorativ großartigste Anlage der gesammten Ausstellung. Der »Ehrenhof« hatte die Gestalt eines Rechtecks, welches westlich durch das Verwaltungsgebäude, östlich durch den sogenannten Peristyl, nördlich durch die Seitenfronten des Industriepalastes, des Elektrizitäts- und Bergwerksgebäudes, südlich durch die Hauptfronten des Landwirthschaftsgebäudes und der Maschinenhalle begrenzt wurde.

In dem Verwaltungsgebäude, welches durch seine hochragende, mit reicher Vergoldung gezierte Kuppel schon von fernher jedem Besucher ins Auge fallen mußte, erreichte die Architektur der Ausstellung ihren künstlerischen Höhepunkt. Das Bauwerk bedeckte eine quadratische Bodenfläche von 0,51 ha und zerfiel in drei verschiedene Stilarten tragende Stockwerke. Das unterste Stockwerk wurde durch vier im dorischen Stile erbaute Pavillons gebildet, deren Höhe derjenigen der Hauptausstellungsgebäude

gleichkam. Aus den inneren Ecken dieser Pavillons wuchs das zweite Stockwerk, eine im jonischen Stile gehaltene Säulenhalle von großartigen Dimensionen (65 Fuß hoch) empor, welche durch eine in den abgeschrägten Ecken mit flachen Kuppeln und plastischen Bildwerken geschmückte Galerie bekrönt wurde. Ueber dieser Säulenhalle erhob sich als drittes Stockwerk eine mächtige, achteckige, mit kräftigen Reliefornamenten geschmückte Kuppel, deren Stil Anklänge an die Dombauten der französischen Renaissance aufwies.

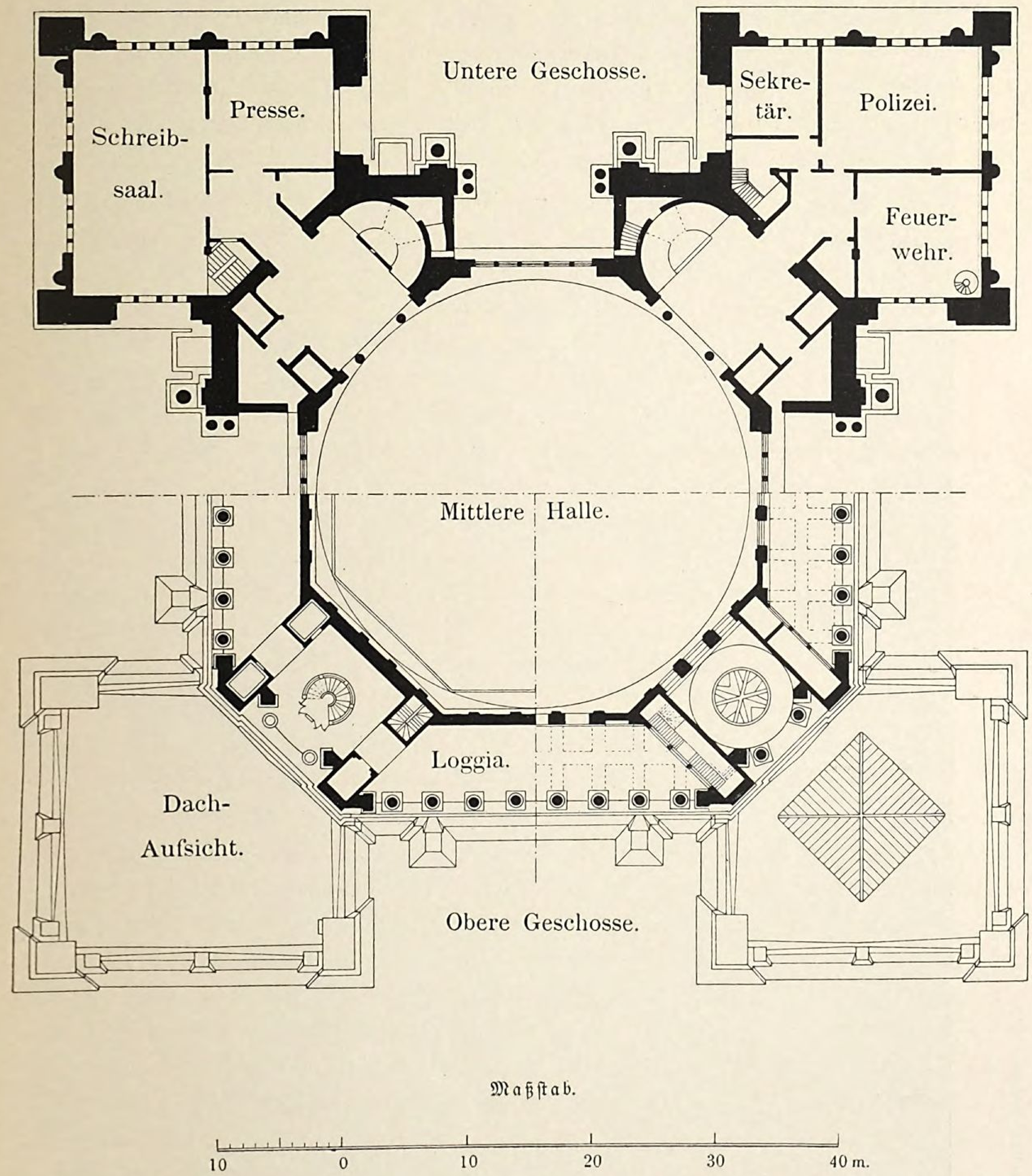
In den von den Eckpavillons freigelassenen Zwischenräumen, gegen die Außenfront nischenartig zurücktretend, befanden sich die vier großen Eingangsportale, welche von je zwei in größtem Maßstabe modellirten, allegorischen Figurengruppen eingefaßt wurden. Vor dem östlichen, dem Ehrenhofe zugekehrten Portale hatte außerdem noch eine Kolossalstatue des Columbus Aufstellung gefunden. (Vergl. S. 94.)

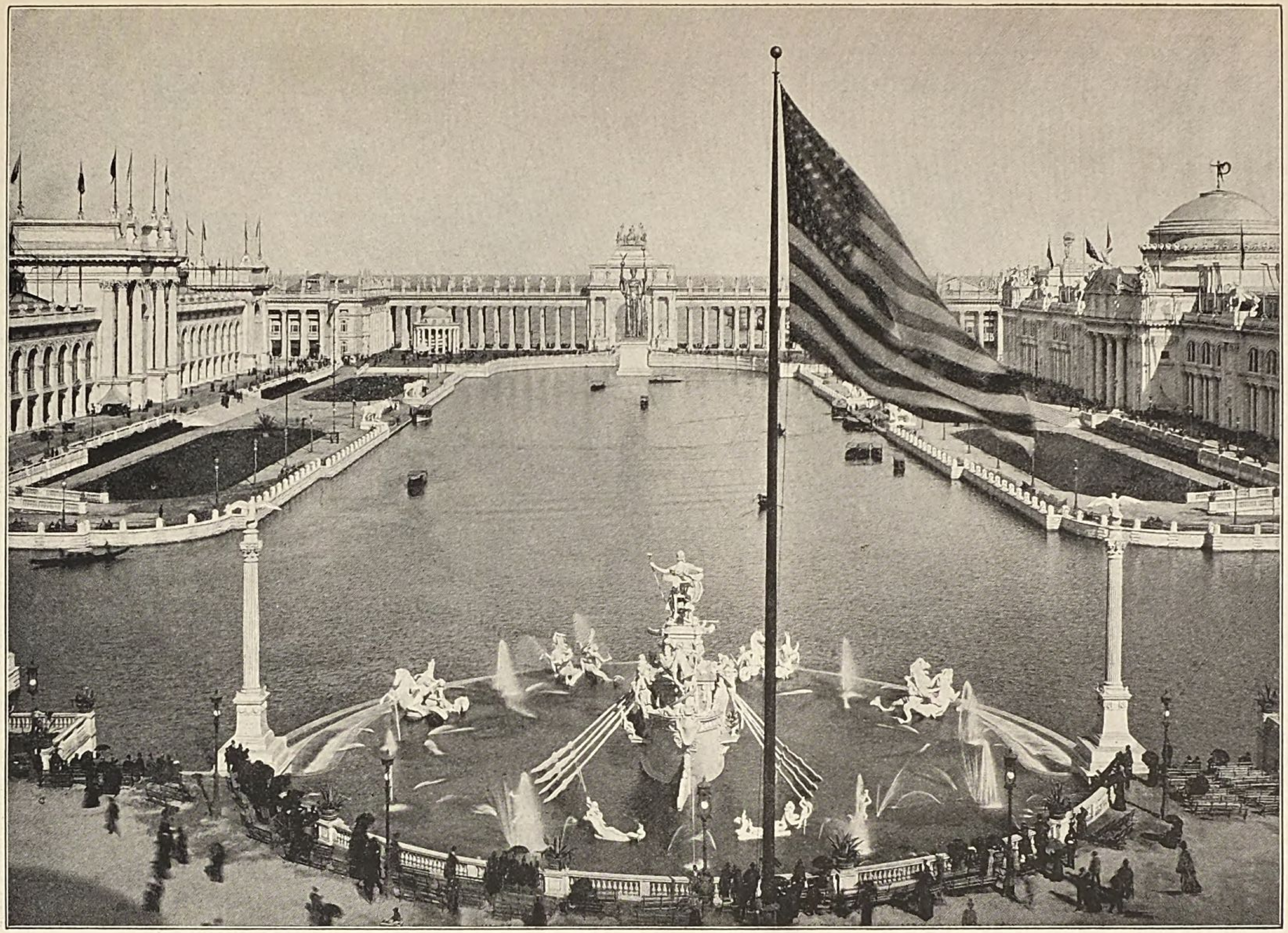
Die Eingangsportale führten zu einer weiten Rotunde, welche den gesammten inneren Kuppelbau freiließ. Die 58 m über dem Fußboden schwebende Innenkuppel war mit sinnbildlichen Gemälden geschmückt; die Wandfläche der Rotunde zierten Paneele, welche die Namen berühmter Männer aller Nationen, sowie der an der Ausstellung betheiligten Länder trugen. Von der Rotunde führten vier geräumige Hallen zu den Eckpavillons, welche in je vier Etagen die Nutzräume des Bauwerkes enthielten. Es befanden sich daselbst die Bureaus des Präsidenten und der Mitglieder der Nationalkommission, des Generaldirektors, des Leiters der Abtheilung für die auswärtigen Angelegenheiten, der Jurybehörde 2c., sowie Räumlichkeiten für die Polizei, die Presse, die Post, die Feuerwehr 2c. Der Zugang zu diesen Räumlichkeiten wurde durch Aufzüge und durch gewundene Treppenläufe vermittelt. Im ersten und zweiten Stockwerk waren die Pavillons außerdem durch schmale, nach der Rotunde sich öffnende Galerien mit einander verbunden. (Siehe den Grundriß S. 99.) Wenn es dunkelte, wurde der domartige Oberbau des Gebäudes durch an den Kuppelrippen befestigte elektrische Glühlampen so hell beleuchtet, daß die Reliefornamente des Daches weithin erkennbar waren.

Der dem Verwaltungsgebäude gegenüberliegende Peristyl (vergl. die Abbildungen S. 95 u. 100), eine mächtige, vierreihige Säulenhalle von nahezu 19 m Höhe, schloß den Ehrenhof gegen den Michigansee ab und lief in seinen beiden Enden in zwei größere Gebäude — die zu musikalischen Aufführungen und verschieden gearteten festlichen Veranstaltungen benutzte Musikhalle und das Klub-, Versammlungs- und Restaurationsräume enthaltende Kasino — aus. Den Mittelpunkt dieser Kolonnade nahm ein großartiger Triumphbogen ein, welcher den vom Michigansee in den Hauptkanal führenden Wasserzugang zum Ehrenhofe überdachte und welcher seinerseits von einer großen plastischen Gruppe »Der Triumph des Columbus« bekrönt wurde. Diese Gruppe stellt Columbus aufrecht stehend in einem von vier Rossen gezogenen Triumphwagen dar. Die Rosse werden von zwei weiblichen Gestalten geleitet, während zwei etwas mehr seitlich postirte, berittene Bannerträger den Zug begleiten. Die beiden Seitennischen des Portals, sowie die Ballustraden des Säulenganges zeigten ebenfalls reichen plastischen Figurenschmuck.

Südlich von dem Verwaltungsgebäude lag die Maschinenhalle — nächst dem Industriepalaste das räumlich umfangreichste Gebäude auf dem Ausstellungsterrain. Die

Grundriß des Verwaltungsgebäudes.





Industriegebäude. Peristyl. Columbia-Fontaine. Landwirthschaftsgebäude.

Der Ehrenhof, vom Verwaltungsgebäude (von Westen) aus gesehen.



Landwirthschaftsgebäude. Maschinenhalle. Verwaltungsgebäude. Elektrizitätsgebäude. Statue der Republik. Industriegebäude.

Der Ehrenhof, vom Peristyl (von Osten) aus gesehen.

Maschinenhalle maß — abgesehen von einem für die Ausstellung von Maschinen größten Maßstabes errichteten westlichen Anbau, sowie von dem an dem Südende belegenen Kesselhause — 257 m in der Länge und 152 m in der Breite und bedeckte eine Bodenfläche von 3,93 ha. Das Gebäude bestand aus drei nebeneinanderliegenden großen Hallen, deren jede eine für sich bestehende Eisenkonstruktion besaß.*) Die Dächer dieser drei Hallen zeigten in der Mitte ihrer Längsachsen je einen kuppelförmigen Aufbau, die Außenfaçaden wiesen eine im Stile der spanischen Renaissance gehaltene, sehr reiche architektonische Durchbildung auf. Die Fronten wurden durch zwei übereinanderliegende große Säulengänge gebildet, welche an den Ecken in mit Kuppeln bekrönte Pavillons ausliefen. Das Gebäude hatte zwei Haupteingänge, den einen in der Mitte der nach Osten gekehrten kurzen Front, den anderen gegenüber dem Südportale des Verwaltungsgebäudes. Der östliche Eingang verdeckte die Eisenkonstruktion des Daches der mittleren Halle durch ein im korinthischen Stile erbautes Vestibül. Zehn hohe Säulen trugen einen an der Stirnseite mit einem figurenreichen Relief geschmückten Dachgiebel. Die Rückwand dieses Vestibüls war durch eine mit plastischen Bildwerken ausgestattete Galerie bekrönt, an deren beiden Enden hohe ornamental behandelte Thurmbauten von ebenso eigenartiger, wie wirkungsvoller Architektur sich erhoben. (Vergl. Abbildung S. 105.) Der dem Verwaltungsgebäude zugekehrte Eingang war in gleicher Weise ausgebildet mit dem alleinigen Unterschiede, daß die Säulen des Vestibüls in Form eines Halbkreises aufgestellt waren. Die Thurmspitzen, die Mittelkuppeln der drei Hallendächer, sowie die übrigen hervortretenden Theile des Daches waren mit beschwingten Engelsfiguren geschmückt.

Oestlich von der Maschinenhalle lag das **Landwirthschaftsgebäude.** Dasselbe hatte eine Länge von 249, eine Breite von 152 m und bedeckte eine Bodenfläche von 3,71 ha. Die Façaden dieses Gebäudes zeigten eine Säulenarchitektur, welche durch pilastergeschmückte Risalithe in wirkungsvoller Weise gegliedert wurde. Die Eckpavillons liefen nach oben in abgestumpfte Pyramiden aus und waren an den Seitenfaçaden des Gebäudes durch vorspringende Portiken mit freistehenden Säulen geziert. (Vergl. Abbildung S. 104.) Ein ebensolcher Portikus führte zu dem in der Mitte der Nordseite belegenen Haupteingang. (Vergl. Abbildung S. 101.) Man trat durch denselben in eine geräumige Vorhalle und von dieser in eine 24 m im Durchmesser haltende, säulengetragene Rotunde, welche durch eine mächtige Glaskuppel von 39 m Höhe überdacht wurde. Das Bauwerk war in allen seinen Theilen mit kunstvoll modellirten Bildwerken geziert. Auf der Spitze der Kuppel stand eine in Kupfer getriebene Statue der Diana, die Pfeiler der Risalithe waren mit geschickt concipirten Pferde- und Rindergruppen bekrönt, während auf den stumpfen Pyramenden der Eckpavillons je drei verschiedenen Menschenrassen angehörende Frauengestalten aufgestellt waren, welche auf ihren Schultern eine Weltkugel trugen.

*) Die Architekten hatten sich deshalb zu dieser Dreitheilung entschlossen, weil sie von der Annahme ausgingen, daß nach Schluß der Ausstellung jede der drei Hallen für sich (etwa als Lagerschuppen oder Bahnhofshalle) würde Verwerthung finden können. Diese Konstruktion brachte indeß den großen Nachtheil mit sich, daß im Winter in den an den Verbindungslinien der gewölbten Hallendächer entstehenden Dachgräben der Schnee sich ansammelte und durch sein Gewicht mehrfach das Dach durchbrach.

Die nördliche Seite des Ehrenhofes wurde, wie erwähnt, durch die Seitenfronten des Industriepalastes, des Elektrizitäts- und des Bergwerksgebäudes gebildet.*)

Inmitten des durch alle diese Bauwerke begrenzten Forums dehnte sich das 335 m lange und 107 m breite Hauptwasserbecken aus, dessen gegen das umliegende Terrain terrassenförmig abfallende, breite Uferränder mit gärtnerischen Zieranlagen ausgestattet waren und welches seinerseits wiederum zwei bedeutsame Schöpfungen der Bildhauerkunst aufwies.

An der westlichen Schmalseite dieses Wasserbeckens, in der Verlängerung der Mittelachse des Verwaltungsgebäudes, war eine großartige Springbrunnenanlage, die sogenannte Columbia-Fontaine (nach ihrem Schöpfer dem Bildhauer Friedrich Mac Monnies auch Mac Monnies-Fontaine genannt) errichtet worden. Die Gestalt der Columbia thront auf einem Prunkschiffe, an dessen mit einem Adlerskopf gezierten Bug die Göttin des Ruhms, eine Posaune in der Rechten, einen Lorbeerkranz in der Linken haltend, steht, während der Gott der Zeit mit seiner an dem Steuer befestigten Sense die Barke lenkt. Zu beiden Seiten des Thrones befinden sich vier, Kunst, Wissenschaft, Industrie und Handel, versinnbildlichende Genien, welche die Ruder führen. Das Schiff schwimmt im Mittelpunkte eines 150 Fuß im Durchmesser haltenden Bassins, das von zahlreichen Seerossen, Tritonen und Delphinen belebt wird und welches die ihm durch die Springbrunnen zugeführten Wassermassen in wirkungsvollen Cascaden in den 12 Fuß tiefer gelegenen Hauptkanal entsendet. (Vergl. die Abbildungen S. 100 und 104.)

Auf der gegenüberliegenden, parallel mit dem Peristyl laufenden Seite dieses Kanals ragte auf einem hohen Postamente die Riesenstatue der Republik bis zu einer Höhe von 22 m aus dem Wasserspiegel empor. Die lorbeerbekränzte, in eine weite, faltenreiche Toga gehüllte weibliche Gestalt hält in der erhobenen Rechten eine Weltkugel, welche einen Adler mit weit ausgebreiteten Fittichen trägt, während die Linke eine lange, mit einem Bande umschlungene Lanze umfaßt, deren Spitze mit einer phrygischen Mütze geziert ist.

Die Abbildungen S. 100 und 101 geben zwei Ansichten vom Ehrenhofe, die eine vom Verwaltungsgebäude, die andere vom Peristyl aus gesehen.

Der Totaleindruck des Ehrenhofes war großartig. Die mächtigen Bauwerke mit ihren weißen Prachtfaçaden, deren Bild der klare Wasserspiegel zurückwarf, schufen im Verein mit den schmuckvollen gärtnerischen Anlagen und den reichen und vielgestaltigen plastischen Kunstwerken — zumal Abends, wenn der hohe Dom des Verwaltungsgebäudes, die Hauptsimse der großen Ausstellungspaläste, sowie die Uferränder der Kanäle im elektrischen Lichte erglänzten und wenn die durch farbige Gläser beleuchteten Fontainen ihre buntschillernden Wasserstrahlen in die Lüfte entsandten — ein Bild von wahrhaft zwingender Gewalt und packendster Wirkung.

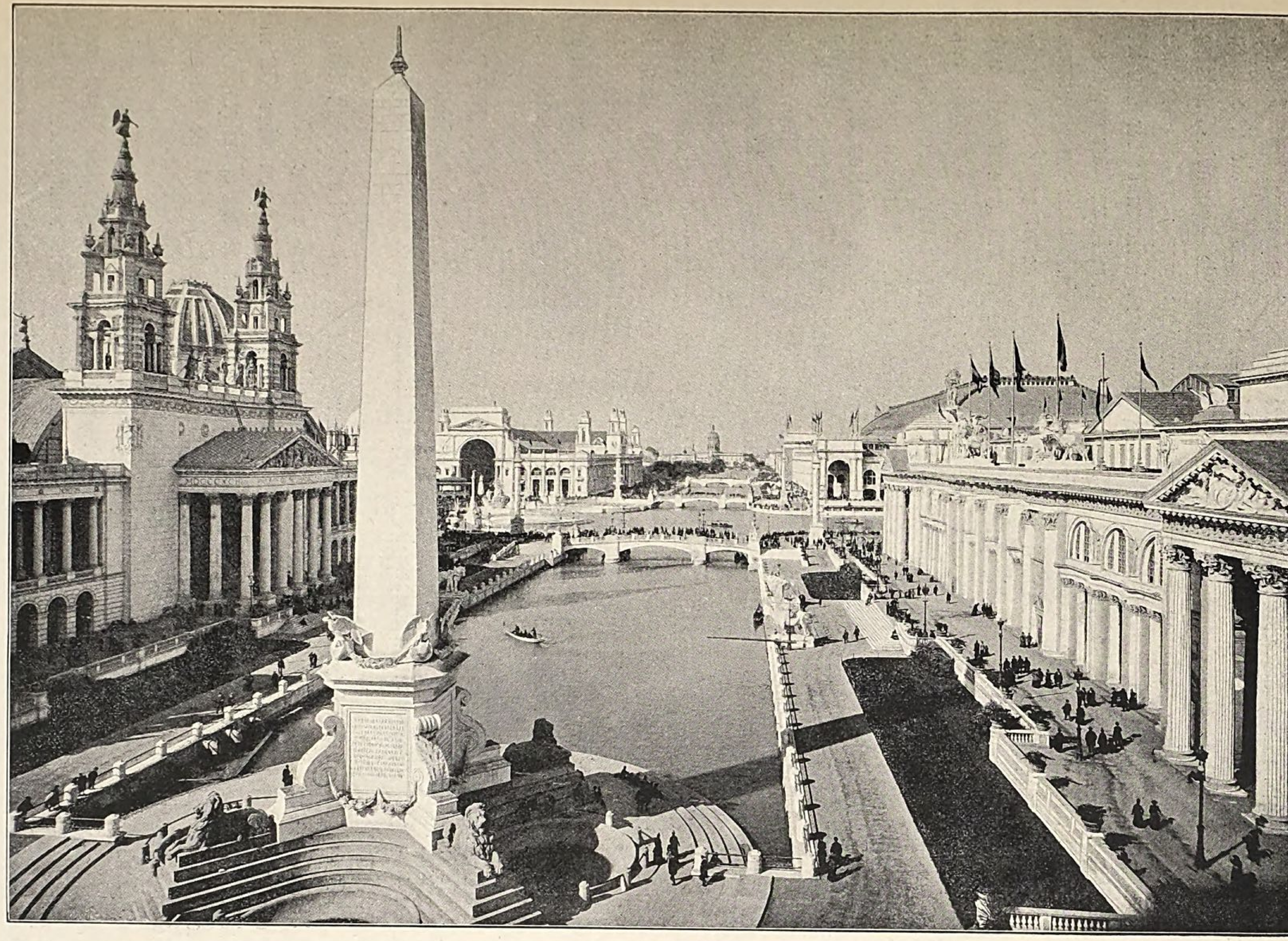
Die Maschinenhalle und das Landwirthschaftsgebäude waren durch ein senkrecht zum Ehrenhofe stehendes Nebenforum getrennt, welches in einer die genannten beiden Bauwerke verbindenden zweietagigen Säulenhalle seinen südlichen Abschluß fand. Vor

*) Da diese Gebäude in ihren Hauptheilen zum dritten Abschnitt des Ausstellungsterrains gehören, so sollen sie auch erst bei der Beschreibung dieses Abschnittes einer kurzen Besprechung unterworfen werden.



Landwirthschaftsgebäude. Säulenhalle. Obelisk. Maschinenhalle. Columbia-Fontaine.

Nebenforum des Ehrenhofs.



Maschinenhalle (Oestlicher Eingang). Obelisk. Elektrizitätsgebäude. Industriegebäude. Landwirthschaftsgebäude.

Nebenforum des Ehrenhofs.

dem Mittelportale dieser Halle war auf einem treppenartigen, mit vier ruhenden Löwen gezierten Unterbau ein hochragender Obelisk errichtet. Von hier aus bot sich dem Beschauer ein weiter Fernblick über die gesammte, von Süden nach Norden laufende Längsachse der Ausstellung bis zu der weithin sichtbaren domartigen Kuppel des Illinois-Staatsgebäudes. Von den beiden Abbildungen S. 104 und 105 gewährt die eine einen Einblick in dieses Nebenforum. Im Vordergrunde sieht man die Columbia-Fontaine und die zu beiden Seiten derselben befindlichen Springbrunnenanlagen; rechts liegt die Maschinenhalle, links das Landwirthschaftsgebäude, während im Hintergrunde der Obelisk und die abschließende Säulenhalle sich erhebt. Die zweite Abbildung ist von der entgegengesetzten Seite, nämlich vom ersten Stockwerke der letzterwähnten Säulenhalle aufgenommen. Der Beschauer hat dicht vor sich den Obelisken, links die Maschinenhalle, rechts das Landwirthschaftsgebäude und blickt über die ausgedehnten Wasserflächen des Hauptkanals und der Lagune hinweg bis zur Kuppel des Illinois-Staatsgebäudes. Wenn man erwägt, daß südlich von der die Maschinenhalle und das Landwirthschaftsgebäude verbindenden Säulenhalle der weiter oben geschilderte erste Abschnitt des Ausstellungsterrains belegen war, und daß nördlich von dem Illinois-Staatsgebäude der später zu beschreibende vierte Abschnitt, bestehend aus dem für die übrigen zahlreichen Staatsgebäude zur Verfügung gestellten Terrain, sich ausdehnte, so wird man sich bei dem Anblicke der Abbildung einen ungefähren Begriff von dem enormen Umfange des Ausstellungsgebietes machen können.

Die große Lagune, welche mit der bewaldeten Insel den Mittelpunkt **des dritten Abschnittes** des Ausstellungsterrains bildete, war in ihrer südlichen Hälfte vom Industriepalaste, dem Elektrizitäts- und Bergwerksgebäude, sowie dem Transportgebäude umschlossen, während die Uferränder der nördlichen Hälfte durch die Gartenbauhalle, das Frauengebäude, das Illinois-Staatsgebäude, das Fischereigebäude und das von der Regierung der Vereinigten Staaten errichtete Gebäude eingenommen wurden.

Das Industriegebäude war 1687 Fuß (also mehr als $^1/_2$ km) lang, 757 Fuß (also etwa $^1/_4$ km) breit und bedeckte somit einen Flächenraum von 12,34 ha. Ein Gebäude von gleichgroßen Abmessungen ist in geschichtlicher Zeit bisher überhaupt nicht errichtet worden.

Der mittlere Theil des Bauwerkes wurde durch eine mächtige (1237 Fuß lange und 387 Fuß breite) in Eisen konstruirte Halle gebildet, deren riesige Dachträger (22 an der Zahl) eine Spannweite von 112 m und eine lichte Höhe von über 62 m aufwiesen. Diese Halle übertraf daher die Maschinenhalle der letzten Pariser Weltausstellung (Spannweite 110 m) nur um ein Geringes an Breite, ließ sie dagegen hinsichtlich der Länge und Höhe weit hinter sich zurück.

Das Dach der Mittelhalle war seiner ganzen Ausdehnung nach muldenförmig abgeflacht und auf seinem Scheitel mit einer durch eine Galerie eingefaßten Plattform versehen, von welcher aus man einen weiten Fernblick über das Ausstellungsterrain, den Michigansee, sowie über einen großen Theil der Stadt Chicago hatte.

Rings um die mittlere Haupthalle führte ein ebenfalls in Eisen konstruirtes Seitenschiff von 107 Fuß Breite, welches mit einem 114 Fuß hohen Giebeldach versehen war. An dieses Seitenschiff lehnte sich ein weiterer zweietagiger Anbau von 45 Fuß

Breite an, dessen zu ebener Erde gelegenes Stockwerk durch einen nach den Fronten offenen, um das ganze Gebäude führenden Wandelgang gebildet wurde.*)

Die Façaden des Industriepalastes wiesen eine gleichmäßig fortlaufende Rundbogenarchitektur auf; nur den in der Mitte der beiden Längs- und Querfronten belegenen Haupteingängen und den Ecken war eine hervortretende architektonische und dekorative Ausstattung zu Theil geworden. An jedem der vier Haupteingänge befand sich ein im Stile der römischen Triumphbogen gehaltener Aufbau, dessen Frontseite ein großes mittleres und zwei kleinere seitliche, von korinthischen Säulen eingefaßte Portale enthielt. Die Mittelportale hatten eine Weite von 40 und eine Höhe von 80 Fuß; über den Seitenbogen waren Tafeln mit Inschriften angebracht, welche auf die in dem Gebäude auszustellenden Erzeugnisse Bezug hatten. Die Säulen trugen eine große, mit vier mächtigen Adlern und sechs Flaggenmasten geschmückte Attika. Die an den Ecken des Gebäudes errichteten Pavillons zeigten eine ähnliche, wenn auch etwas einfacher gehaltene architektonische Ausbildung. (Vergl. Abbildungen S. 101 und 205.)

In den flachen Kuppeln und Lünetten der Eingangsportale und der Eckpavillons waren wirkungsvolle Wandgemälde von zum Theil bedeutendem künstlerischen Werthe angebracht, welche Scenen aus dem gewerblichen Leben zum Gegenstande hatten.

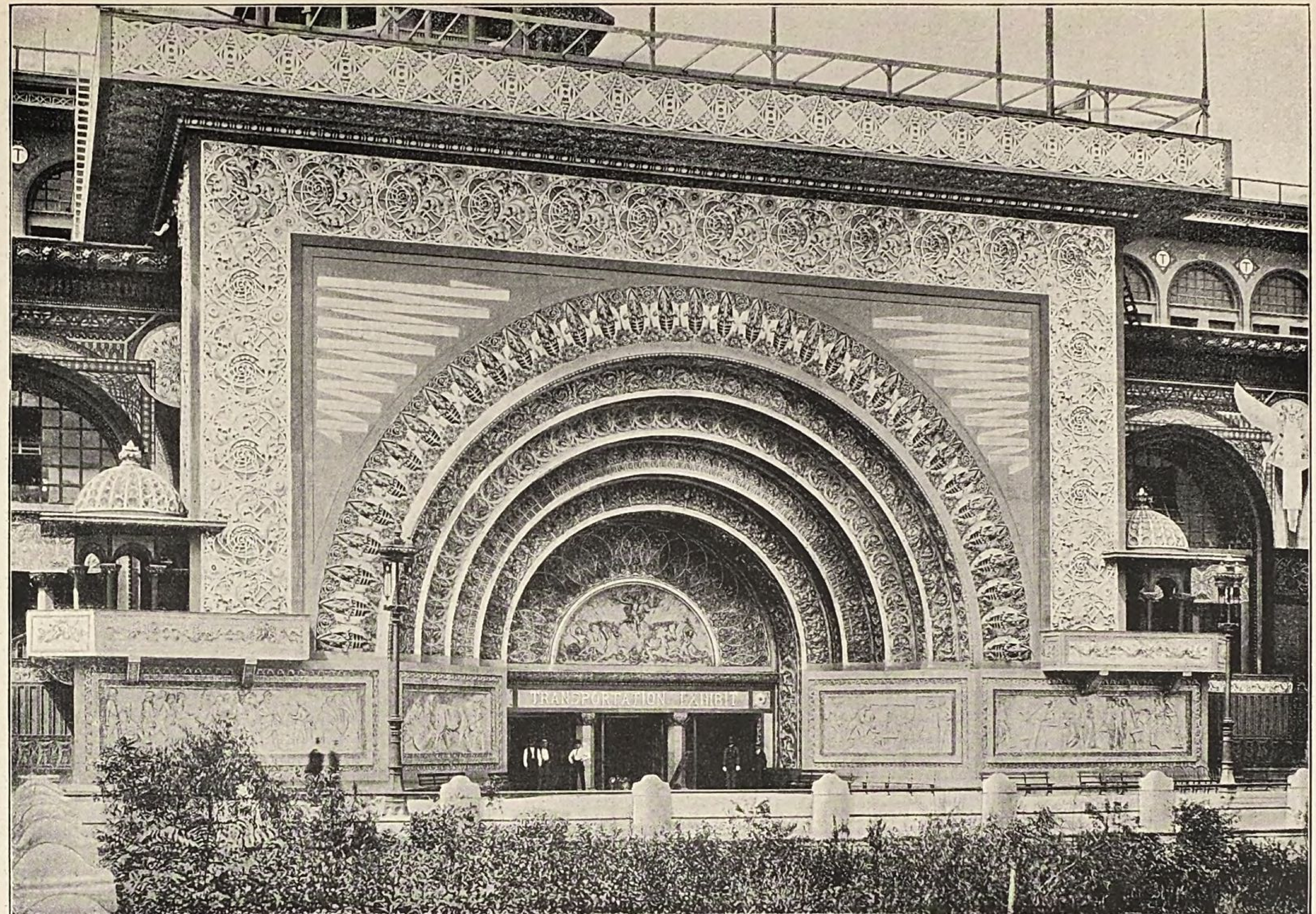
Westlich von dem Industriepalaste, und zwar von diesem durch den vom Hauptwasserbecken nach der Lagune führenden Kanal getrennt, lag das Elektrizitätsgebäude, an welches sich weiter westlich das Bergwerksgebäude anschloß. (Vergl. die Abbildungen S. 101 und 94.)

Das Elektrizitätsgebäude, welches bei einer Länge von 225 m und einer Breite von etwa 110 m einen Flächenraum von 2,46 ha bedeckte, bestand aus einem mit einem Giebeldach versehenen Längsschiff von etwa 40 m Breite und ebensoviel Höhe, welches in der Mitte durch ein in gleicher Weise überdachtes Querschiff von derselben Breite und Höhe gekreuzt wurde.

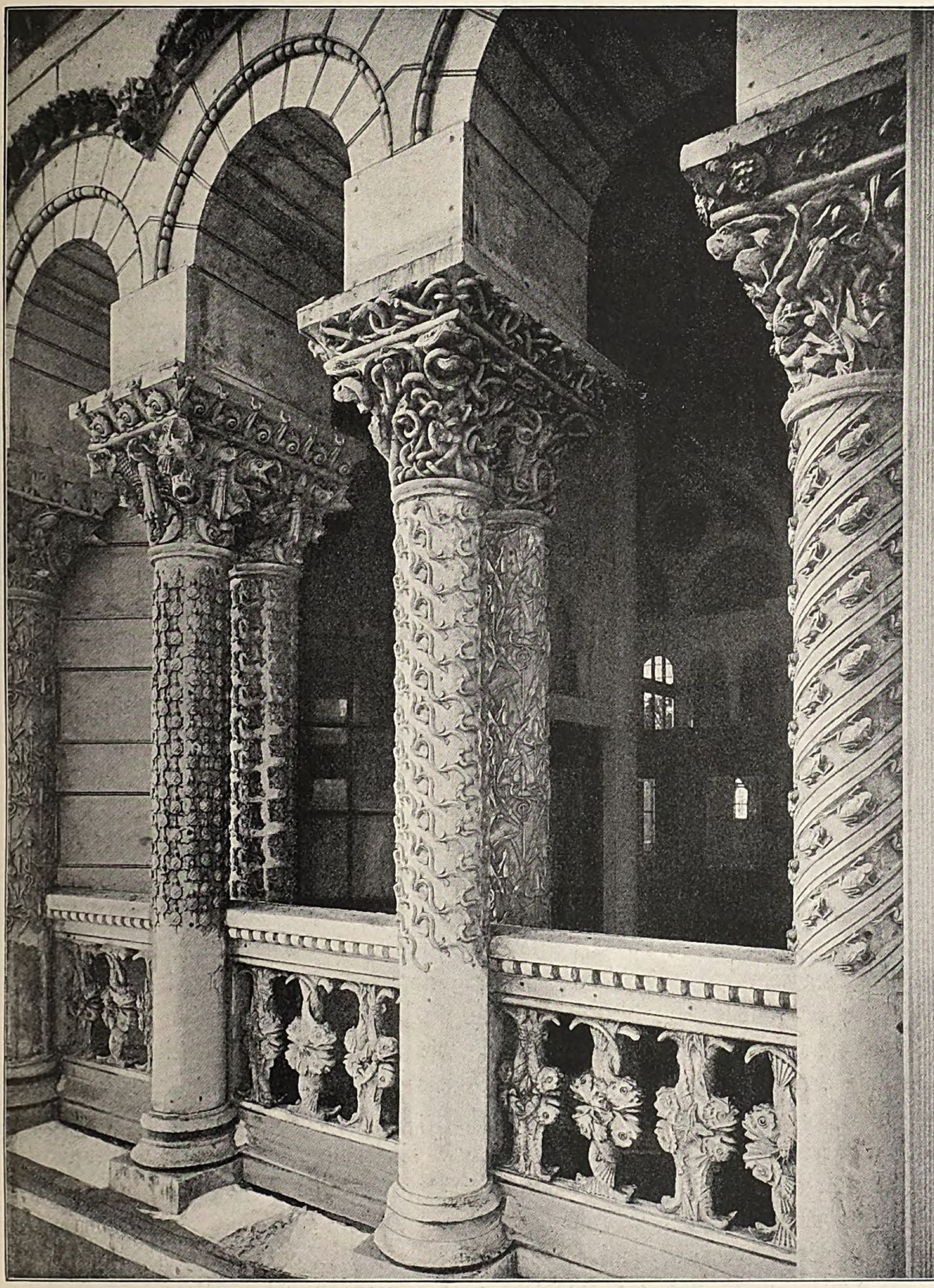
Die Außenarchitektur zeigte eine fortlaufende Reihe auf hohe Postamente gestellter korinthischer Säulen, welche von einer mit reichen Reliefornamenten gezierten Attika bekrönt wurden. In dem unteren Stockwerk der Längsfronten war außerdem zwischen je zwei dieser korinthischen Säulen eine jonische Säule eingefügt. An den Ecken der nach Norden, nach der Lagune, gekehrten Querfront waren zwei halbkreisförmige Ausbauten errichtet, zwischen denen das ebenfalls halbkreisförmig hervortretende, durch zwei hohe und luftige Thürme geschmückte nördliche Eingangsportal sich befand. Die gegenüberliegende, dem Ehrenhofe zugewendete Querfront hatte in Anpassung an die Architektur der übrigen, denselben begrenzenden Gebäude, eine geradlinige Façadenausbildung erhalten, während der dort befindliche Haupteingang durch ein mächtiges, mit einem figurengeschmückten Giebel bekröntes Rundbogenportal gebildet wurde, welches zu einer weiten, halbkreisförmigen Nische führte. (Vergl. Abbildung S. 105.)

---

*) Durch die Aneinanderfügung des muldenförmigen Daches der Mittelhalle und des Giebeldaches des Seitenschiffes entstanden auch hier die schon bei der Beschreibung der Maschinenhalle hervorgehobenen Nachtheile. Die Schneemassen sammelten sich in den Dachgräben an und durchbrachen wiederholt das Dach. (Vergl. S. 102, Anmerkung, und auch S. 53.)



Das goldene Thor des Transportgebäudes (The golden Doorway).



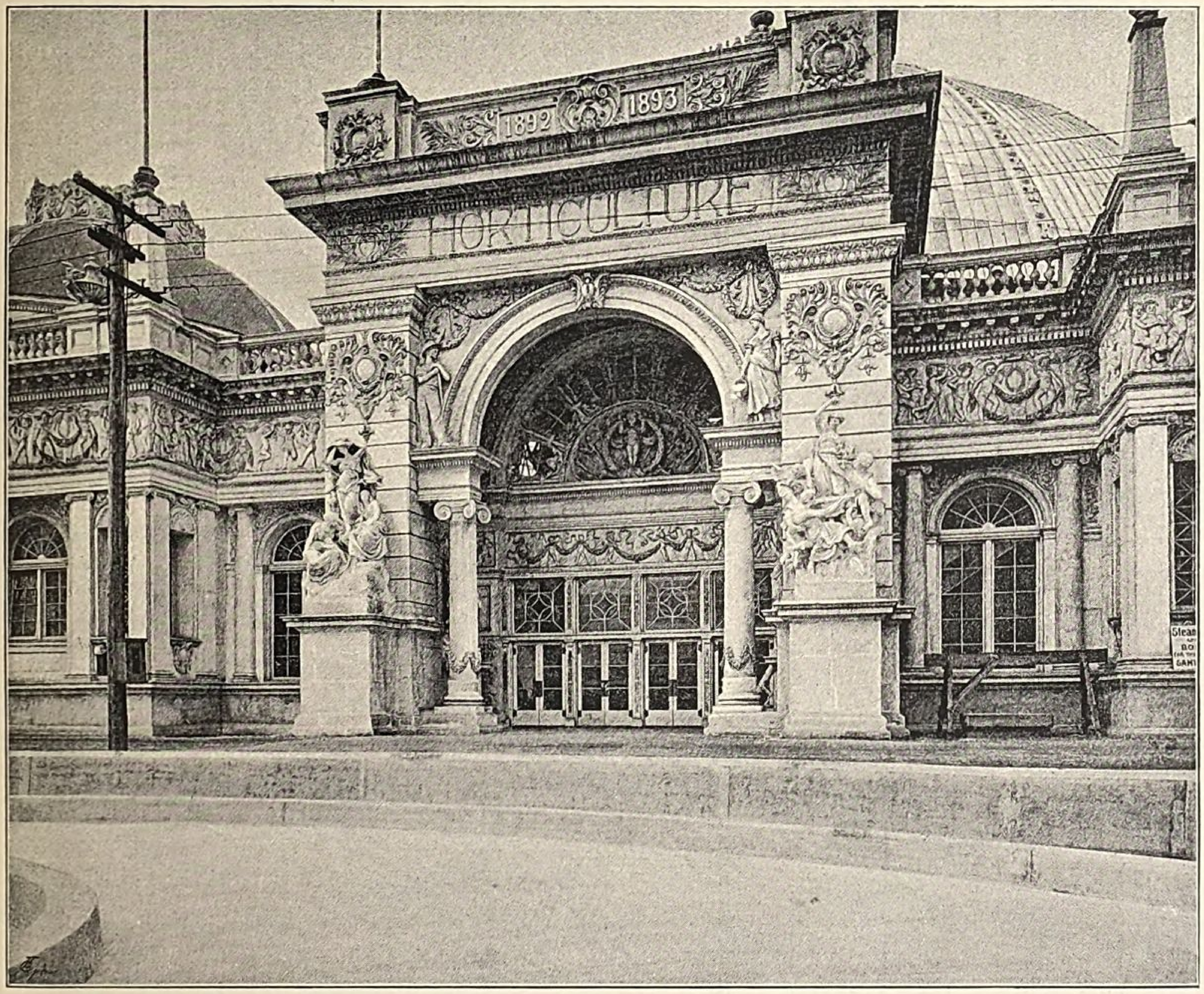
Theil der Arkaden des Fischereigebäudes.

Die Wände und die kuppelförmige Decke dieser Nische waren mit Reliefornamenten und Malereien geziert; in der Mitte derselben hatte die Statue Benjamin Franklins, des Erfinders des Blitzableiters, Aufstellung gefunden. Zu den beiden an den Längsseiten befindlichen Eingängen führten Portiken von korinthischen Säulen; die darüber liegenden Dachgiebel des Querschiffs waren mit Reliefornamenten geschmückt und von je zwei Thürmen flankirt. Aehnliche Thürme krönten auch die vier Eckpavillons, an deren Frontseiten kleine Fenster mit vorspringenden Balkons sich befanden. (Vergl. die Abbildung auf S. 215, welche die Nord- und Ostfront des Elektrizitätsgebäudes zeigt.)

Das Bergbaugebäude hatte ungefähr dieselbe Größe, wie das Elektrizitätsgebäude. Es bestand aus einem großen, breitheiligen Längsschiffe, dessen mittlerer Theil 35 m breit war, während jeder der beiden Seitentheile eine Breite von $17^1/_2$ m hatte. Rings um dies Längsschiff lief eine etwa 20 m breite Holzkonstruktion, welche — durch flache Dächer mit Jalousieaufsätzen abgedeckt — in der halben Höhe vom Erdgeschoß zu Galerien ausgebildet war. Die Außenarchitektur war der Hauptsache nach im Stile der italienischen Frührenaissance gehalten, zeigte indeß in der Behandlung der Ornamentik eine leichte Anlehnung an französische Vorbilder. Die Façaden wiesen eine einfache und klare, durch vorspringende breite Pfeiler gegliederte Rundbogenarchitektur auf. Die nach Norden und Süden, d. h. nach der Lagune und dem Ehrenhof gerichteten Fronten waren als Hauptfaçaden ausgebildet. Die großen Eingangsportale waren mit reichem ornamentalen Schmuck geziert; an den Ecken des Gebäudes befanden sich viereckige Pavillons, welche von flachen Kuppeln überdacht wurden. Zwischen den Pavillons und den Haupteingängen zogen sich breite Arkaden hin, welche im Erdgeschosse offene Loggias, im oberen Stockwerke geräumige Galerien bildeten. Die Loggias waren vielfach mit echtem Marmor von verschiedener Gattung und Farbe geschmückt, welcher derart in die Wandfläche eingefügt war, daß er nach Schluß der Ausstellung wieder herausgenommen und anderweit verwerthet werden konnte. (Vergl. die Abbildung auf S. 173.)

Westlich vom Bergbaugebäude, mit der Längsfront der Lagune zugekehrt, befand sich das Gebäude für Verkehrswesen, das Transportgebäude. Dasselbe zerfiel in einen Hauptbau und einen an der Westseite angebauten Annex. Der Hauptbau maß nahezu 300 m in der Länge und etwa 80 m in der Breite; der längs der Grenze des Ausstellungsparks sich hinziehende, seiner Form nach unregelmäßige Annex hatte eine Länge von ebenfalls nahezu 300 m und eine Breite von durchschnittlich 135 m. Das Bauwerk stach sowohl durch seine Bauart, wie insbesondere durch seine buntfarbige Bemalung von allen übrigen großen Ausstellungsbauten wesentlich ab. Der Innenbau war im Stile einer römischen Basilika behandelt; er bestand aus einem großen Mittelschiff mit seitlicher Oberfensterbeleuchtung und ringsum anschließenden Seitenflügeln. Das Dach des Mittelschiffes ragte über die Dächer der Seitenflügel hervor und war in der Mitte von einer kleinen Kuppel bekrönt. Die Außenfaçaden waren in einem dunklen Grundton gehalten, auf welchen an romanische Motive erinnernde Ornamente in den verschiedensten und grellsten Farben aufgetragen waren. Die Fronten zeigten eine fortlaufende Reihe bis zum unteren Dach reichender Rundbogen, in deren Zwickeln in ständiger Wiederholung geradlinig und streng stilisirte Engelsfiguren mit weit aus-

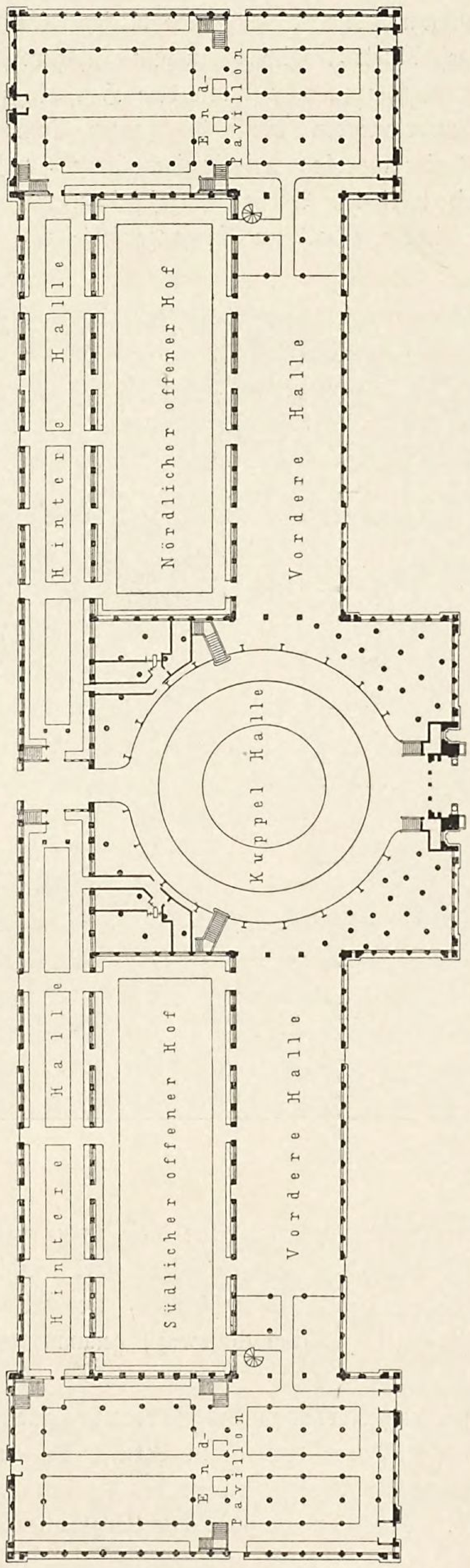
gebreiteten Flügeln im hellsten Farbenton aufgemalt waren. Es wurde vielfach behauptet, daß die Architekten den Außenfaçaden die geschilderte Ausbildung zu dem ausgesprochenen Zweck gegeben hätten, um einen besonders wirksamen Kontrast mit dem Haupteingangsportal, dem architektonisch am stärksten hervortretenden Theile des ganzen Bauwerkes hervorzurufen. Dieses Portal bestand aus einem großen kreisförmigen Bogen, welcher in einen mit einer vorspringenden Galerie bekrönten Ausbau eingeschnitten war und welcher, nach der eigentlichen, ziemlich niedrig gehaltenen Eingangspforte zu, fünf



Eingangsportal des Gartenbaugebäudes.

stufenartig sich verkleinernde konzentrische Kreisbogen enthielt. Alle diese Bogen waren, ebenso wie der sie umgebende rahmenartige Ausbau, mit mannigfaltigen stark bronzirten und vergoldeten Reliefornamenten allegorischen Charakters geschmückt, weshalb dies Eingangsthor allgemein »das goldene Thor« (the golden doorway) genannt wurde. (Siehe die Abbildung auf S. 108.)

An das Transportgebäude schloß sich nach Norden zu das Gartenbaugebäude an, welches eine Länge von 300 m und eine Breite von 75 m hatte. Von einem großen Mittelbau führten je zwei parallellaufende Längshallen zu den an den beiden Enden befindlichen rechteckigen Seitenflügeln. Durch den zwischen den Längshallen frei-



Grundriß des Gartenbaugebäudes.

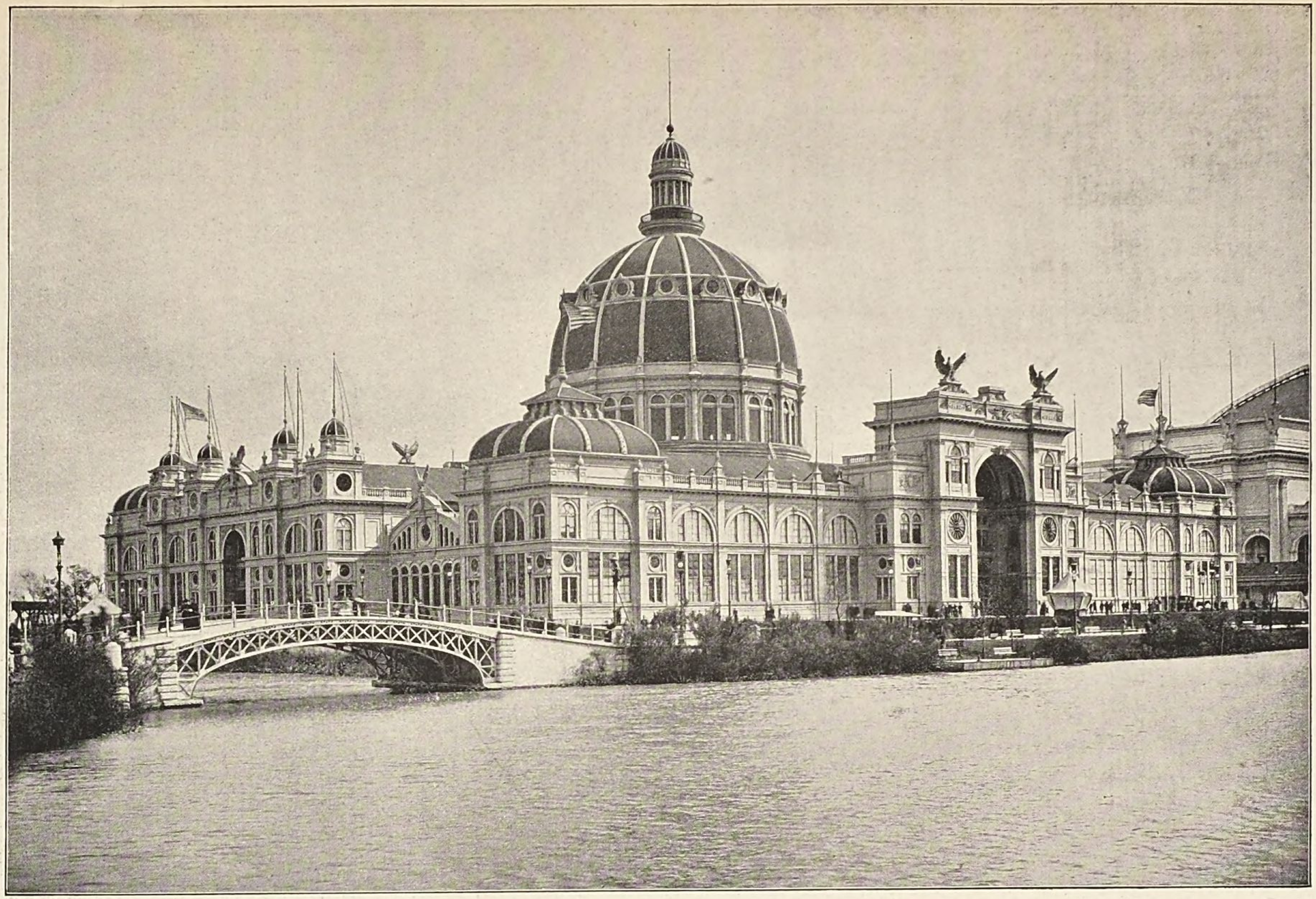
bleibenden Raum wurden zwei offene Innenhöfe gebildet, welche zur Ausstellung größerer Ziergewächse und Freilandkulturen dienten*). Der Mittelbau und die Seitenflügel hatten einen mit Reliefornamenten gezierten, friesartigen Aufsatz erhalten, welcher diese Gebäudetheile vor den Längshallen stärker hervortreten ließ. Die Außenfaçaden zeigten eine im Stile der italienischen Renaissance gehaltene Rundbogenarchitektur; der Mittelbau wurde durch eine 56 m im Durchmesser haltende, 34 m hohe glockenförmige Glaskuppel überdacht, welche von einem an der Spitze einen Flaggenmast tragenden kranzförmigen Aufsatz bekrönt wurde. Der der Lagune zugekehrte Haupteingang bestand aus einem großen, von freistehenden jonischen Säulen getragenen Portal, zu dessen beiden Seiten pavillonartige Ausbauten angeordnet waren, welche kleinere, mit festem Dach versehene Kuppeln trugen. Die das Eingangsportal flankirenden Pfeiler waren mit künstlerisch ausgeführten plastischen Gruppen geschmückt, welche den Herbst und den Frühling darstellten. Die linke, den Herbst versinnbildlichende Gruppe zeigte drei weibliche Gestalten, von denen die beiden sitzenden in Schlaf versunken sind, während die aufrecht zwischen ihnen stehende dritte Gestalt müden Auges auf ihre Gefährtinnen niederblickt und ihr Haupt mit einem Schleier verhüllt zum Zeichen, daß auch sie bald sich der Ruhe hingeben möchte. — Gegen die festen, ernsten Linien dieser Gruppe stach der bewegliche Charakter der an der anderen Seite des Eingangsportals befindlichen Gruppe, welche das Erwachen

*) In dem südlichen Innenhofe hatte auch der Pavillon der Sammelgruppe der deutschen Weine Platz gefunden. (Vergl. S. 162.)

der Natur im Frühling veranschaulichte, wirkungsvoll ab. Die aufkeimenden nach dem Sonnenlicht strebenden Pflanzen sind durch Nixen, welche mit einem Faun ringen, sinnreich verkörpert. — In den Zwickeln des Portalbogens war eine auf einen Spaten gelehnte männliche Figur und eine eine Gießkanne tragende weibliche Figur angebracht, während in der nischenförmig angelegten Eingangshalle die Statuen der Pomona und Abundantia Aufstellung gefunden hatten. (Vergl. die Abbildungen S. 111, 163 und 167.)

An der nordwestlichen Ecke der Lagune lag das Frauengebäude, ein von einem weiblichen Architekten entworfenes, im Stile der italienischen Renaissance gehaltenes, zweietagiges Bauwerk von 116 m Länge, 60 m Breite und 16 m Höhe. Der Innenbau bestand aus einer die volle Höhe des Gebäudes einnehmenden, durch Oberlicht erhellten Halle, von deren Galerien man in die übrigen seitlich anschließenden Räume gelangte. An den beiden Enden des Gebäudes waren Eckpavillons errichtet, auf deren mit Ballustraden umwehrten Dächern Cafés und Dachgärten sich befanden. Die Eckpavillons wurden im Erdgeschosse durch luftige, die ganze Hauptfront entlang laufende Arkaden verbunden. Das obere Geschoß trat um die Breite dieser Arkaden zurück, so daß die Verbindung zwischen den Eckpavillons hier durch eine offene Terrasse hergestellt wurde. Eine breite Freitreppe führte zu dem mit einem Giebel bekrönten Haupteingange. Die Ballustraden der Eckpavillons waren mit zahlreichen plastischen Bildwerken ausgestattet, welche ebenfalls von Frauenhand modellirt waren. (Vergl. auch Bd. II S. 1257 und 1258.)

Dem Frauengebäude gegenüber, auf der östlichen Seite der Lagune, befand sich das Fischereigebäude, ein sowohl in seiner Grundrißdisposition, wie hinsichtlich seiner äußeren Durchbildung besonders interessantes Bauwerk. Dasselbe war im spanisch-romanischen Stile gehalten und bestand aus einem großen rechteckigen Mittelbau und zwei etwas südlicher gelegenen, kreisrunden Seitenbauten, welche mit dem ersteren durch bogenförmige, überdeckte Arkaden verbunden waren. Der Mittelbau, welcher eine Länge von 110 m und eine Breite von 55 m hatte, war für die eigentliche Fischereiausstellung bestimmt, während von den beiden, etwa 40 m im Durchmesser haltenden Seitenbauten der eine (östliche) ein Salz- und Süßwasseraquarium, der andere (westliche) die auf die Angelei bezüglichen Ausstellungsgegenstände enthielt. Der Mittelbau hatte zwei in der Mitte der Längsfronten belegene Haupteingänge, zu welchen loggiaartige, mit einem Giebeldach versehene, von je zwei runden Thürmen flankirte Vorbauten führten. Das Dach des Hauptbaues war mit einer mit vier kleinen Thüren geschmückten Galerie umzogen und auf seinem Scheitel von einem etwas kleineren Thürmchen bekrönt. Die Dächer der an sich niedrigen Seitenbauten hatten in der Mitte einen ebenfalls mit einer Galerie versehenen Aufsatz erhalten. Sämmtliche Theile des Gebäudes waren mit romanischen Ziegeln abgedeckt, deren dunkles Roth von dem weißen Stuck der Außenwandbekleidung wirkungsvoll abstach. — Höchst eigenartig war die Behandlung der Ornamente, welche zur Dekoration der Säulen, Archivolten, Ballustraden, Friese 2c. Verwendung gefunden hatten. Die Säulen waren, mit Ausnahme des unteren, glatt belassenen Theiles, mit Reptilien und Wasserthieren der verschiedensten Art, Fröschen, Aalen, Flundern, Schildkröten, Krebsen 2c. besetzt, die Kapitäler zierten Schnecken, Schlangen, Wasserthiere, Netze mit hervorsteckenden Fischköpfen und dergl., während die Geländer der Ballustraden durch zusammengekuppelte Delphine gebildet waren. (Die Abbildung S. 109 zeigt einen



Gebäude der Regierung der Vereinigten Staaten.



Kunstpalast (Hauptfront).

Abschnitt der Arkaden, aus welchem die Gestaltung der ornamentalen Zierrathen erkennbar ist. Siehe den Grundrißplan und die Gesammtansicht des Gebäudes auf S. 168 und 169.)

Die beiden an den Ufern der Lagune belegenen großen Bauwerke, welche nicht allgemeinen Ausstellungszwecken dienten, nämlich das Illinois-Staatsgebäude und das Gebäude der Regierung der Vereinigten Staaten, fügten sich sowohl hinsichtlich ihrer Bauart, als auch bezüglich der dekorativen Behandlung der Außenfaçaden in den Rahmen der vorbeschriebenen großen Ausstellungspaläste nicht gehörig ein.

Das Illinois-Staatsgebäude hatte in seinem Grundrisse die Form eines griechischen Kreuzes, dessen von Westen nach Osten gerichtete Hauptachse 450 Fuß lang und 160 Fuß breit war, während die Querachse eine Länge von 285 Fuß und eine Durchschnittsbreite von 89 Fuß hatte. An dem Schnittpunkte beider Achsen erhob sich der 75 Fuß im Durchmesser haltende, 230 Fuß hohe Dom, dessen Innenkuppel 152 Fuß über dem Fußboden der Rotunde lag.

Das zwischen dem Fischereigebäude und dem Industriepalaste belegene, von der Regierung der Vereinigten Staaten errichtete Gebäude zeigte in seiner Bauart viel Aehnlichkeit mit den in Washington befindlichen Regierungsgebäuden, insbesondere mit dem dortigen Nationalmuseum. Es hatte eine Länge von 420 Fuß und eine Breite von 350 Fuß. Der Innenbau enthielt sieben nebeneinander liegende, durch Säulenstellungen von einander getrennte Galerien. Die Mitte des Bauwerks nahm ein 120 Fuß im Durchmesser haltender, 150 Fuß hoher domartiger Aufbau ein, dessen Kuppel mit einem Kranze von reichornamentirten Dachluken verziert und mit einer Laterne bekrönt war. Das Gebäude war zur Aufnahme der Regierungsausstellungen bestimmt. In der südlichen Hälfte hatten die Ausstellungen des Postamts, des Bundesschatzamts, sowie des Kriegs- und Landwirthschaftsdepartements Platz gefunden, während in der nördlichen Hälfte die Ausstellungen der Fischereikommission, des Smithsonian-Instituts und des Departements des Innern untergebracht waren. (Vergl. die Abbildung S. 114.)

Die durch die ganze Länge der Lagune sich hinziehende, bewaldete Insel trug diesen Namen eigentlich zu Unrecht, da größere Baumgruppen auf derselben nicht vorhanden waren. Der pflanzliche Schmuck der Insel bestand vielmehr — abgesehen von vereinzelten, jungstämmigen Bäumchen — hauptsächlich in dichtbelaubten Ziersträuchern und mannigfaltigen gärtnerischen Anlagen. Die Wege wurden durch breite Rasenflächen begrenzt, welche mit zierlichen Rabatten, wohlgepflegten Blumenstücken und kunstvoll ausgeführten Teppichbeeten ausgestattet waren. Abends wurde die Insel durch zahllose buntfarbige Illuminationslämpchen, welche theils an Drähten befestigt, theils direkt in die Rasenflächen gesetzt waren, in wirkungsvoller Weise beleuchtet.

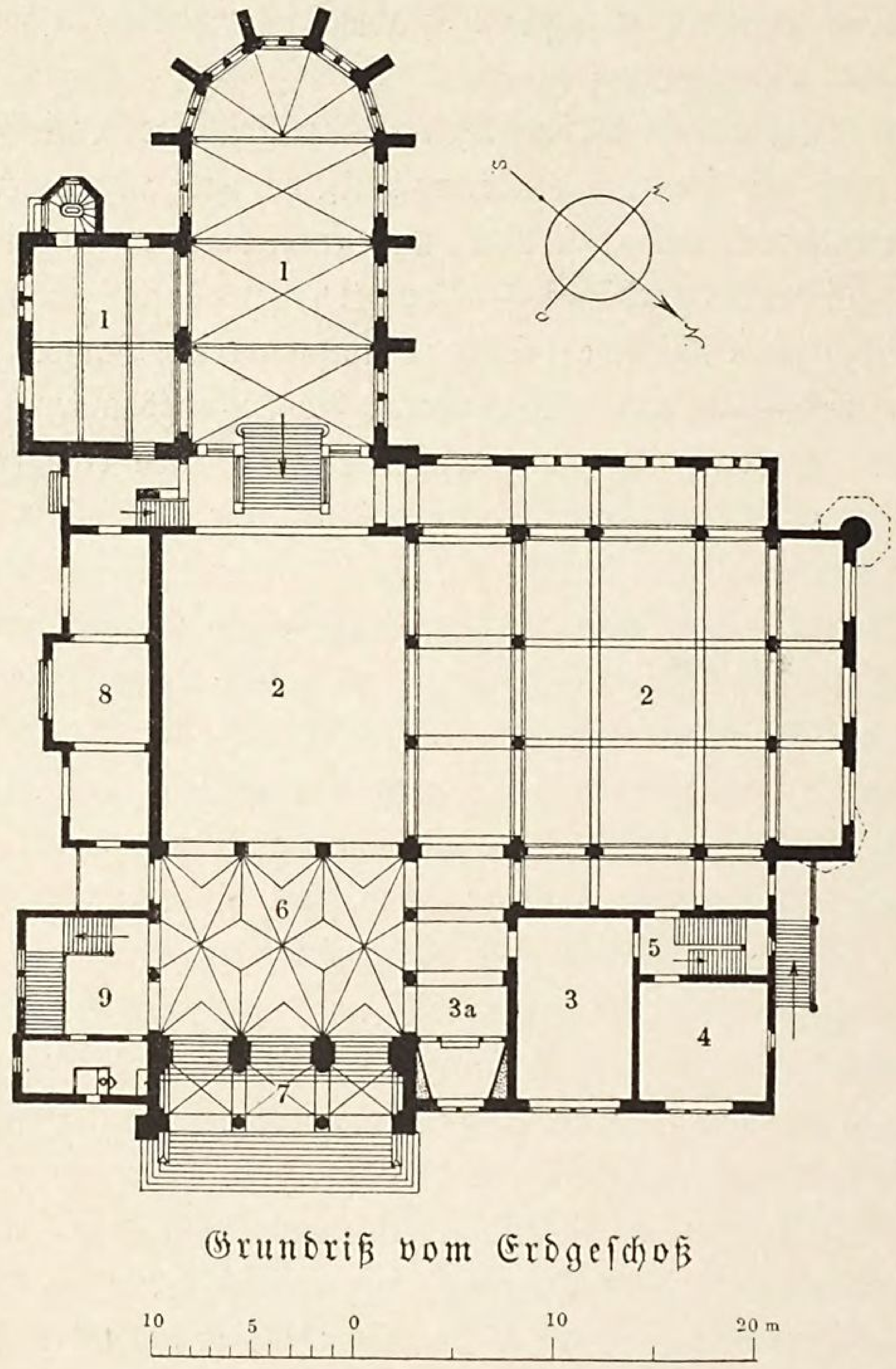
Als einziges Bauwerk befand sich auf der Insel ein japanischer Tempel, der sogenannte Hooden- oder Phönixtempel, eine Ehrengabe der japanischen Regierung an die Stadt Chicago. Das von japanischen Handwerkern errichtete Gebäude bestand aus drei mit geschweiften Giebeldächern versehenen, durch überdeckte Korridore mit einander verbundenen Sonderbauten, welche verschiedene Architekturperioden repräsentirten. Die Inneneinrichtung war von der Kunstakademie in Tokio hergestellt und schloß sich sowohl hinsichtlich der Ausstattung der Räume, als auch bezüglich der Form des Mobiliars dem Architekturstil der einzelnen Gebäudetheile an.

Die Lagune mit den sie umgebenden großen Ausstellungspalästen bot dem Beschauer — wo auch immer er seinen Standpunkt wählen mochte — einen überaus eindrucksvollen Anblick dar. Das niedrig gehaltene grüne Laubwerk der Insel, welches nirgends die Aussicht auf die am jenseitigen Ufer belegenen Bauwerke verdeckte, stand in wohlthuendem Kontrast zu dem hellen Weiß der Façaden und schuf im Verein mit den spiegelnden Wasserflächen, auf denen raschlaufende elektrische Boote und schlanke venezianische Gondeln lautlos dahinglitten, abwechselungsreiche Landschaftsbilder von großer Schönheit und anmuthendem Reize.

Der vierte (nördliche) Abschnitt des Ausstellungsterrains war zu seinem weitaus größten Theile für die von den amerikanischen und außeramerikanischen Staaten errichteten Repräsentationsbauten bestimmt und enthielt nur ein einziges allgemeinen Ausstellungszwecken dienendes Gebäude — den Kunstpalast, ein wegen der Reinheit und Formenschönheit seines klassischen Stils vielbewundertes Bauwerk. Dasselbe unterschied sich insofern wesentlich von allen anderen Ausstellungsbauten, als es sowohl in seinen Fundamenten, als auch in seinen konstruktiven Theilen eine solide Bauart zeigt. Die Wände sind in massivem Ziegelbau hergestellt, der Fußboden ruht auf eisernen Trägern, die Galerien und die Dächer sind in Eisen und Stahl konstruirt. Nur die äußere Wandbekleidung besteht auch hier, wie bei allen übrigen großen Ausstellungsgebäuden aus Stuck (staff). Diese sorgfältige und solide Bauausführung ist dem Kunstpalaste einerseits mit Rücksicht auf den hohen Werth der daselbst zur Ausstellung gelangenden Kunstwerke, andererseits aber auch um deshalb zu Theil geworden, weil von vornherein die Absicht bestand, das Gebäude auch nach Schluß der Ausstellung dauernd zu erhalten. Wie weiter oben erwähnt, hat dieser Plan thatsächlich Verwirklichung gefunden, indem der Kunstpalast gegenwärtig zu einem ethnographischen und kunstgewerblichen Museum (dem Columbian-Museum) umgewandelt ist. (Vergl. S. 84.)

Das Bauwerk ist im griechisch-jonischen Stil gehalten und besteht aus einem großen Hauptgebäude und zwei etwas nach Norden vorgeschobenen Annexen, welche mit ersterem durch geschlossene Säulenhallen verbunden sind. Der rechteckige Hauptbau ist 500 Fuß lang, 320 Fuß breit und enthält ein Längsschiff von 100 Fuß Breite und 70 Fuß Höhe, welches von einem Querschiff von gleicher Breite und Höhe gekreuzt wird. An dem Schnittpunkte erhebt sich ein 60 Fuß im Durchmesser haltender, in einer abgeflachten Kuppel endender Dom von 125 Fuß Höhe. Rings um die beiden Hauptschiffe laufen in einer Höhe von 24 Fuß vom Fußboden breite mit Oberlicht versehene Galerien entlang, zu welchen in den Ecken des Kuppelbaues angelegte, gewundene Treppen führen. An beiden Seiten des Längsschiffes schließen sich einstöckige Anbauten an, welche in zahlreiche Säle und kleinere Räume abgetheilt sind. Die beiden Hauptschiffe tragen ein giebelförmiges Glasdach und sind außerdem noch durch seitliche Oberfenster erleuchtet. Die Hauptfront des Gebäudes ist dem nördlichen Wasserbecken zugekehrt, von welchem es durch eine weite, mit einer Ballustrade eingefaßten Terrasse getrennt ist. Von letzterer führt eine breite Treppe zu der Bootlandungsstelle. An der nördlichen Front wird durch die aus dem Hauptbau rechtwinklig hervortretenden Annexe ein großer, freier Hof gebildet, welcher durch gärtnerische Anlagen und plastische Bildwerke (eine Kolossalstatue des römischen Kaisers Augustus und zwei Nachbildungen des Denkmals des Lysikrates in Athen) ge-

Deutsches Haus.



Grundriß vom Erdgeschoß

1. Ausstellung der kirchlichen Kunst.
2. Sammelausstellung des deutschen Buchgewerbes.
3. Empfangszimmer des Reichskommissars.
3a. Vorraum.
4. Bureau.
5. Treppe zur Galerie und zu den oberen Bureauräumen.
6. Eingangshalle.
7. Vorhalle.
8. Ausstellung der Zellstofffabrik Waldhof.
9. Treppe zur Galerie.



Deutsches Haus (Hauptfront).

schmückt ist. Die Außenfaçaden werden durch 40 Fuß breite, das gesammte Bauwerk umgebende Säulengalerien gebildet. In der Mitte der vier Fronten befinden sich die Haupteingänge, welche eine besonders reiche architektonische und dekorative Ausbildung erhalten haben. Man betritt das Gebäude durch einen großen, säulengetragenen Vorbau, über welchem eine mit plastischem Figurenschmuck gezierte, mit einem Giebel bekrönte Attika sich erhebt. Zu dem Vorbau führt eine breite Freitreppe empor, in deren Mitte die Statue der Minerva aufgestellt ist, während die Treppenwangen kraftvoll modellirte Löwen tragen. Die beiden Annexe sind in ähnlicher, wenn auch nicht ganz so reicher Weise ausgestattet. (Vergl. die Abbildung S. 115 und den Grundriß Band II S. 1237.)

Das gesammte nördlich und westlich vom Kunstpalaste belegene Terrain war für die Gebäude der zur nordamerikanischen Union gehörenden Staaten reservirt worden, während die Vertretungen der fremden Nationen auf dem östlich und südöstlich vom Kunstpalaste liegenden Gebiete geeignete Plätze zur Errichtung ihrer Repräsentationsbauten zugetheilt erhalten hatten. Neunzehn fremde Nationen waren mit eigenen Staatsgebäuden auf der Ausstellung vertreten, darunter von europäischen Staaten: Deutschland, Großbritannien, Frankreich, Spanien, Schweden, Norwegen und die Türkei. Die Gebäude der vier erstgenannten Länder lagen hart an der längs dem Strande des Michigansees sich hinziehenden großen Uferpromenade, welche von dem Publikum lebhaft besucht wurde, die drei letzteren hatten etwas weiter landeinwärts Platz gefunden. Unter sämmtlichen Staatsgebäuden — amerikanischen wie außeramerikanischen — nahm das Deutsche Haus nach allgemeinem Urtheile die erste Stelle ein, und zwar ebensowohl in Folge seiner Größe und seiner soliden Bauart, als auch wegen seines charakteristischen Stils und seiner wirkungsvollen äußeren wie inneren Ausstattung.

Die Entwürfe zu dem Gebäude sind von dem Regierungsbaumeister Radke, einem der Ausstellungsarchitekten, gefertigt worden, welcher auch die Ausführung des Baues vom Januar 1893 ab geleitet hat. Mit seiner Hauptfront dem See zugekehrt präsentirte sich das Haus in seinem charakteristisch deutschen Gepräge ganz besonders günstig dem von Norden kommenden Beschauer, da von dort aus der Blick am wenigsten durch benachbarte Baulichkeiten eingeengt war. Der Baustil war absichtlich kein streng einheitlicher. In demselben waren bei stärkerer Betonung der mittelalterlichen Früh-Renaissance Motive der verschiedenen hervorragenden Perioden der deutschen Architektur zu einem harmonischen Gesammtbilde vereinigt. Deutsche Gothik zeigt die Kapelle, während die deutsche Renaissance mit Anklängen an Bauten in Nürnberg und Augsburg in der Architektur des Hauptbaues zum Ausdruck kommt. Der nach dem See zu blickende hohe Thurm ist eine ziemlich getreue Nachbildung desjenigen des Rathhauses in Rothenburg a. d. Tauber; dem Glockenthurm an der südöstlichen Ecke hat der Schloßthurm in Aschaffenburg als Vorbild gedient, wohingegen die kleineren Thürme und Giebel an der nördlichen Ecke Verwandtschaft mit verschiedenen alten Bauwerken in Goslar zeigen. Aus der 40 m breiten Hauptfront tritt ein keilförmig eingeschobener Theil hervor, dessen Vordergiebel zu einem viereckigen Thurm sich erhebt, der unter Zuhülfenahme von Figurenschmuck aus dem Viereck in das Achteck übergeführt wird und mit einer von Säulen getragenen und in eine Spitze auslaufenden Kuppel abschließt. Der achteckige Theil ist mit den lebensgroßen vergoldeten Statuen des heiligen Michael,

des St. Georg und mit allegorischen Figuren, welche die Kraft und die Weisheit versinnbildlichen, geschmückt. Der Thurm erreicht eine Höhe von 56 m. Die Ausführung zeigt bis zum ersten Stock und in dem thurmgeschmückten Keilbau massives Mauerwerk; das Uebrige ist in Fachwerk gehalten. Kurz vor der nördlichen Ecke des Querbaues, am Ende einer überdachten Holzgalerie, springt ein zwei Etagen hoher Giebelerker hervor; südlich von dem Thurmbau schließt sich ein niedriger angelegter Fachwerkbau an. Die demselben diagonal gegenüber liegende, nach Norden blickende Ecke nimmt ein im Nürnberger Stil gehaltener Erkerthurm ein, an welchen nach Westen zu ein gothische Formen zeigender Kapellenbau sich anlehnt. Nach Süden giebt ein viereckiger Glockenthurm in markigen Formen einen kräftig wirkenden Abschluß. (Vergl. die Abbildungen S. 118 und 119.)

Aus dem mit verschiedenfarbigen glasirten Falzziegeln gedeckten Dache des Hauses springen zahlreiche zierliche Thürme und Erker hervor, welche mit ihren metallenen Köpfen und Verzierungen eine abwechselungsreiche und reizvolle Wirkung hervorbringen. Die Façaden zeigen vielgestaltigen malerischen Schmuck, bestehend in Darstellungen von Figuren, Thieren, Pflanzen, Ornamenten und Wappen.*) Insbesondere weist die Frontwand des Thurmbaues unter, zwischen und über den Fenstern eine farbenprächtige Bemalung auf, welche eine über den Säulenbogen herauswachsende Eiche zeigt, deren kraftvolle Aeste die Wappen der deutschen Bundesstaaten tragen. Ueber denselben schweben die Kaiserlichen Insignien: Kaiserkrone, Scepter und Reichsapfel, flankirt von zwei ornamental behandelten Kriegern. Das mittelste der oberen Fenster wird eingerahmt durch zwei mächtige Löwenköpfe, von denen ornamentale Fruchtgehänge in gefälligem Bogen nach den unteren Fenstern verlaufen. Eine strahlende goldene Sonne bildet den dekorativen Abschluß nach dem sich über ihr aufbauenden Giebel, in dessen Felde, direkt über dem Hauptgesims, vereinigte Wappenbilder der deutschen Kunst und Wissenschaft, der Industrie und des Handels auf die eigentlichen Zwecke der Ausstellung hindeuten. Von den Wappen nach den Seiten sich dehnende Blumenstiele mit Blättern und Blüthen umranken die Nebenfenster, während andere Blumenzweige in anmuthigen Windungen nach aufwärts sich hinziehen. Dicht unter dem Thurmansatz breitet ein gewaltiger Reichsadler in den heraldischen Farben seine Schwingen aus, während über demselben das Zifferblatt der Thurmuhr, umwunden von einer sich in den Schwanz beißenden Schlange, den Abschluß bildet. Auch die übrigen Wände des Gebäudes sind durch ansprechende ornamentale Malereien geziert. An dem nördlichen Theile der Hauptfront zeigt ein Spruchband mit verschlungenen Enden die Worte:

Wehrhaft und nährhaft,
Voll Korn und Wein,
Voll Kraft und Eisen,
Klangreich, gedankenreich,
Ich will Dich preisen,
Vaterland mein!

*) Die Malereien an der Außenseite sowie im Innern des Deutschen Hauses sind zum größten Theil von dem Maler Max Seliger in Berlin gefertigt.

Eine Fülle altdeutscher Sprüche giebt die Erklärungen zu den ihnen beigesellten Emblemen. Ueber der Eingangstreppe an der Nordfront sind einem auf sein Schwert sich stützenden Ritter im Eisenharnisch die Worte in den Mund gelegt:

Mein gutes Schwert und Gotteshand,
Die schützen mein deutsches Vaterland.

Die daran sich anschließende Wand zeigt in einer reich mit Blattwerk verzierten Darstellung den Ritter St. Jürgens »wie er den höllischen Drachen schlug«. Darüber befinden sich Früchte und phantastische Ranken in lebhafter Farbengebung. Der an der südlichen Seite stehende Glockenthurm trägt die Worte aus Schillers »Glocke«:

Was unten tief dem Erdensohne
Das wechselnde Verhängniß bringt,
Das schlägt an die metallne Krone,
Die es erbaulich weiter klingt.

Gothisches Blattwerk, Thierbilder, das Wappen der Glockengießer, Sonnenblumen und verschiedene andere Motive beleben die ausgedehnten Flächen des Thurmes.

In das Innere des Hauses gelangt man vom Seeufer aus durch eine offene Vorhalle, auf deren linker Nischenwand die eine Fahne entrollende und den Reichsadler tragende Germania abgebildet ist. Die gegenüberliegende Nische schmückt das Bild eines in eine Fanfare stoßenden Trompeters in altdeutscher Tracht, der in der Rechten einen Lorbeerkranz hält. Ein gothisches künstlerisch verziertes Spruchband trägt den alten Spruch:

Wer eine Ehr' begehrt und Gunst,
Der streb mit Ernst nach hoher Kunst.
Ein edles Haupt geziert wird sein
Mit einem Lorbeerkränzlein fein.
Auch mein Posaun ausschreien soll
Sein' Nam, daß dessen wird sein voll
Der Aufgang und der Niedergang,
Mit einem hellen hohen Klang.

Der Besucher durchschreitet demnächst eine säulengetragene gewölbte Halle, deren Decke und Wände reiche dekorative Malereien schmücken. Nach rechts zu führen Gänge zu den Bureaus des Reichskommissars, dessen in altdeutschem Stil gehaltenes Empfangszimmer mit reich geschnitzten Wandtäfelungen, gediegenem Mobiliar, glasirtem Terrakottakamin, schönem Deckengemälde und farbigen Fenstern einen ebenso würdigen wie vornehmen Eindruck machte. In dem nach innen zu an die Empfangshalle sich anschließenden großen, zwei Stockwerke einnehmenden Raum mit wappenverzierter Holzdecke und in einem nach rechts sich ausbreitenden großen Saal in Holzarchitektur mit hölzernen Galerien war die Kollektivausstellung des deutschen Buchgewerbes untergebracht, während nach hinten zu eine Treppe in die mit Gegenständen der kirchlichen Kunst besetzte, mit reich

bemalten Kirchenfenstern ausgestattete Kapelle führte. Ein nach außen zu sich öffnender Anbau enthielt eine umfassende und übersichtliche Ausstellung der Erzeugnisse der Zellstofffabrik Waldhof.

An der Herstellung des Gebäudes, sowie an der inneren Einrichtung und Ausstattung desselben, hat eine größere Anzahl namhafter deutscher Firmen und Gewerbetreibender durch kostenlose Hergabe von Materialien, unentgeltliche Ausführung bestimmter Bauarbeiten und Darleihung von Einrichtungs- und Dekorationsstücken sich betheiligt, wofür den betreffenden Firmen auch hier nochmals Dank gesagt werden soll.*)

---

*) Die Alsen'schen Portlandcementfabriken in Hamburg haben den zur Herstellung der Kunststeine verwendeten Cement, die Firmen C. W. Eger, Berlin, David Franke Söhne, Berlin, Stoltz, Driesen und F. Zimmermann & Sohn, Berlin, einen großen Theil des Bauholzes für das Gebäude hergegeben, während die Firma C. Heckmann, Duisburg, die zur Bedachung erforderlichen Kupferplatten, die Firma W. Neumeister, Berlin, die gleichen Zwecken dienenden Schieferplatten geliefert hat. Der zur Wandbespannung im Empfangsraum des Reichskommissars verwendete Stoff ist seitens der Firma Hermann Gerson (Kommanditgesellschaft), Berlin, zur Verfügung gestellt worden.

Neben diesen Firmen haben die nachstehend benannten Industriellen zugleich als Aussteller an der Herstellung des Bauwerkes in der Weise sich betheiligt, daß sie die Ausführung von Bauarbeiten entweder völlig unentgeltlich oder gegen eine hinter den Selbstkosten meist weit zurückbleibende Vergütung übernommen oder aber die zur äußeren und inneren baulichen Ausstattung des Gebäudes dienenden Mobilien und Dekorationsstücke kostenlos hergegeben haben: Aktiengesellschaft vorm. H Gladenbeck & Sohn, Bildgießerei — Friedrichshagen bei Berlin — Zinkabgüsse der vier Figuren auf dem Hauptthurme. Aktiengesellschaft für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguß (vorm. J. C. Spinn & Sohn) — Berlin S. — Kronleuchter, Wandleuchter, Stehlampen, Kamingarnitur, Candelaber, Leuchter ꝛc. Berliner, J., Telephonfabrik — Hannover — Sämmtliche Apparate für die Telephonanlage und Installation der letzteren. Blume, R., Bau- und Kunstschlosserei — Berlin SO. — Thür- und Fensterbeschläge. Kunstschlosserarbeiten, als Wetterfahnen, Thurmspitzen, Gitter ꝛc. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation — Bochum — Glocken für das Schlagewerk der Uhr. Brasch & Rothenstein, Speditions- und Kommissionsgeschäft — Berlin NW. — Freitreppe aus Kunststein. Dernburg, Frau, Lehrerin der Kunststickerei am Kgl. Kunstgewerbemuseum — Berlin — Lambrequins und Tischdecken. Dörffel & Hertel — Eibenstock i. Sachsen — Handgestickte Gardinen. Eiermann & Tabor — Fürth — Blattmetall zur Vergoldung der Thurmfiguren, der Thurmlaterne, Wasserspeier ꝛc. Eisenwerk Joly — Wittenberg — Treppe im achteckigen Thurm. Fischer, O., Hoftapezierer — Berlin W. — Polsterarbeiten. Ganter, R., Bau- und Kunstglaserei — Berlin S. — Verglasung der Treppenhausfenster. Haenle, Leo — München — Blattmetall zur Vergoldung der Thurmfiguren, der Thurmlaterne, Wasserspeier ꝛc. Harraß, B., Thüringer Ornamenten- und Möbelfabriken — Böhlen in Thüringen und Berlin — Holzdecke, Paneele, Thüren und Möbel. Prunkvolle Innendekoration mit reichen Schmiedeeisenarbeiten und Stoffdraperien. Hirschwald, H. (Hohenzollern Kaufhaus) — Berlin W. — Eine reich im Stil Ludwigs XV. verzierte Standuhr in grün lackirtem Holze mit vergoldeter Bronze montirt. Internationale Sandsteingießerei Ischyrota, Bloemendal & Grünberg — Berlin — Kunstsandsteine. Kips, Carl, Maler — Charlottenburg — Deckengemälde. Ludowici, Carl, Falzziegelfabriken — Ludwigshafen a. Rh. und Jockgrim (bayer. Pfalz) — Falzziegel für das Dach des Deutschen Hauses. Marcus, Max, Spezialwerkstatt für kunstgewerbliche Bleiverglasung und Glasmalerei — Berlin SO. — Verglasung der Fenster an der Hinterfront. Möbes, W., Bronze- und Messingwaarenfabrik, Kunst- und Metallgießerei — Berlin S. — Sämmtliche Garnituren für Thür- und Fensterbeschläge. Mulack, E. H., Bauklempnerei und Zinkgießerei, Fabrik für gestanzte Zinkornamente — Berlin S. — Klempnerarbeiten für das Gebäude, insbesondere Dachrinnen, Wasserspeier in Kupferblech getrieben ꝛc. Oidtmann, Dr. H., & Cie. — Linnich (Rheinl.) und Berlin SW. — Kunstverglasung mit Glasmalereien, sowie ein spätgothisches Kirchenfenster in der Kapelle für kirchliche Kunst. Peters, Fr., Bauklempnerei und Fabrik gestanzter Zink- und Kupferornamente — Berlin W. — Metallfüllungen von Bronzeblech für die Treppe im Anbau der linken Seitenfront. Zifferblatt von Kupferblech für die Uhr an der Vorderfront des Thurmes. Prächtel, C., Kaiserlicher Hoflieferant, Möbel-

Wie schon an anderer Stelle erwähnt, ist das Deutsche Haus nach Schluß der Ausstellung der Verwaltung des Jacksonparks geschenkweise überlassen worden, welche sich bereit erklärt hat, dasselbe in seinem bisherigen Zustande an Ort und Stelle zu erhalten. Da die Anträge der Vertretungen der anderen europäischen und außereuropäischen Länder auf Belassung der von ihnen errichteten Repräsentationsbauten an ihren bisherigen Standorten von der Parkverwaltung abgelehnt worden sind, so ist das Deutsche Haus thatsächlich das einzige Staatsgebäude, welches gegenwärtig noch im Jacksonpark steht. (Vergl. S. 87.)

Südöstlich von dem Deutschen Hause, auf der gegenüberliegenden Seite der Promenade, und somit hart am Strande des Michigansees lag das Staatsgebäude Englands, das »Victoria-House«, wie es offiziell genannt wurde. Dasselbe trug im Wesentlichen den Stil eines englischen Fachwerklandhauses aus dem sechszehnten Jahrhundert, wie solche auch gegenwärtig noch ziemlich häufig in England zu finden sind; es war indeß nur das obere Stockwerk in reinem Fachwerk gehalten, während das Erdgeschoß eine Außenfaçade von Backstein aufwies, welche reichlich mit Terracotta verziert war. Das Gebäude bestand aus einem Mittelbau und zwei an diesen anschließenden Seitenbauten, von denen jeder ein mit mehrfachen Vorsprüngen und Erkern versehenes Giebeldach trug. Das Dach des Mittelbaues stand senkrecht

---

fabrik und Bautischlerei — Berlin SW. — 1. Vorhalle zum Empfangsraum, Decke und Paneele in Tyroler Gothik mit Dekorationen und Portièren. 2. Erkervorraum mit Paneelen, Decke, Möbeln und Dekorationen. Rochlitz, C. F., Großuhrenfabrik. Inhaber: Heinr. Ernst — Berlin S. — Thurmuhr nebst Zifferblatt (Hinterfront des Thurmes). Röhlich, H. W., Kaiserlicher Hoflieferant, Fabrik für Gemälde-, Spiegel- und Bilderrahmen — Berlin C. — im Verein mit Fräulein Auguste Groschke, Malerin — Berlin W. — 1. Holzgeschnitzter vergoldeter Wandschirm mit Blumenmalerei. 2. Paravents, Gemälde mit Goldrahmen. Schuckert & Co., Kommanditgesellschaft — Nürnberg — Scheinwerfer a. d. Hauptthurme. Seliger, Max, Maler — Berlin — Dekorative Malereien. Siegle & Co. — Stuttgart — Farben für den äußeren Anstrich des Gebäudes. Sinziger Mosaikplatten- und Thonwaarenfabrik, Aktiengesellschaft — Sinzig a. Rh. — Mosaikplattenbelag in der Vorhalle. Spiegelberger, Lud. — Fürth (Bayern) — Echt Blattgold, Kompositionsgold, fein Aluminium und Schlagmetalle. Spinn, J. C., & Co., Königliche Hoflieferanten, Bau- und Kunstglaserei, Spiegelmanufaktur — Berlin SW. — Verglasung der Fenster an der rechten Seitenfront. Trost, C., Möbelfabrikant — Berlin S. — Treppe im Treppenhausanbau. Ullmann, Bernhard, & Co. — Fürth (Bayern) — Bronze, Blattmetall zur Vergoldung der Thurmfiguren, der Thurmlaterne, Wasserspeier &c. Villeroy & Boch — Mettlach (Rheinprovinz) — Mosaikplattenbelag für die Kapelle. Wessely, A. H., Kunsttöpferei und Ofenfabrik — Hamburg — Hallenkamin mit offenem Feuer. Westphal, Gustav, Werkstatt für Bau- und Architekturarbeiten — Berlin S. — Laterne am Hauptthurme und Dachspitzen. Westphal, Louis, Fensterglasmanufaktur, Werkstätten für Glasmalereien, Glasätzereien und Kunstverglasungen aller Art — Berlin SW. — Verglasung verschiedener Fenster. Wimmel, P., & Co. — Berlin — Portal aus echtem Sandstein. Wurzener Teppich- und Velours-fabriken — Berlin, Fabriken Wurzen i. S. — Teppiche und Decken.

Auch die übrigen baulichen und dekorativen Arbeiten sind von deutschen Gewerbtreibenden, bezw. von deutschen Künstlern hergestellt worden. So hat die Firma Stiebitz & Koepchen, Berlin, die Zimmer- und Tischlerarbeiten, die Firma Bretschneider & Krügner, Pankow bei Berlin, die Eisenkonstruktionen für den Hauptthurm und für den Glockenthurm, die Firma Fr. Richter, Berlin, die Maler- und Anstricharbeiten ausgeführt. Die Entwürfe für die vier Thurmfiguren sind von den Bildhauern Peter Breuer, Adolf Brütt, Hermann Hidding und Ernst Wenk, sämmtlich in Berlin, gefertigt, während die Modellir- und Stuckarbeiten von dem Stuckateur A. Bissing, Berlin, die Holzbildhauerarbeiten (Hermen, Karyatiden &c) von dem Bildhauer R. Kirschner, ebendaselbst, hergestellt worden sind.



Englisches Staatsgebäude (Victoria House).



Französisches Staatsgebäude.



Schwedisches Staatsgebäude.

zu den Dächern der Seitenbauten und war durch einen großen in Holz konstruirten Aussichtsthurm bekrönt, auf dessen Spitze die großbritannische Flagge wehte. Man betrat das Gebäude von der der Strandpromenade zugekehrten Seite aus durch ein hinter die Front zurücktretendes Vestibül, welches zu einer geräumigen Halle führte. Von dieser gelangte man links in eine Bibliothek und daran anschließenden großen Empfangsraum, während der rechte Flügel von Bureauräumen eingenommen wurde. Im oberen Stockwerke befand sich ebenfalls eine Flucht von Amts- und Gesellschaftsräumen. An der nach dem See zu liegenden Rückfront traten die beiden Seitenbauten vor den Mittelbau hervor und bildeten so eine offene Terrasse, welche mit Blumenanlagen und einer Fontaine geschmückt war und von der eine kleine Treppe zu einer Bootlandungsstelle im See führte. Auf die Inneneinrichtung war große Sorgfalt verwendet worden. Die Wände der Haupträume waren mit Holzpaneelen versehen, die Decken ebenfalls in Holz ausgeführt, das Mobiliar zeigte vornehme und gediegene Einfachheit. (Vergl. die Abbildung S. 125.)

Nördlich vom Deutschen Hause, an der Ecke der Strandpromenade und der an der Rückfront des Kunstpalastes vorbeiführenden großen Straße war das französische Staatsgebäude errichtet worden. Es bestand aus einem größeren Hauptbau, von dessen hinterer Querfront eine halbkreisförmige Kolonnade zu einem etwas kleineren Pavillon führte. Der zwischen diesen Bautheilen freibleibende Platz hatte durch Gartenanlagen, Fontainen und plastische Bildwerke eine anziehende Ausstattung erfahren. Die Außenfaçaden der Gebäude waren in Stuck hergestellt, der Hauptbau hatte eine besonders reiche Frontausbildung mit freistehenden Säulen erhalten, welche auf einem Gebälk eine hohe, mit Reliefornamenten gezierte Attika trugen. Die Wandfläche über den drei großen Rundbogenfenstern der Längsfront war mit einem kunstvoll gemalten Fries, die nördliche Querfront mit einer plastischen Gruppe, »Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit« darstellend, ausgestattet. Ueber dieser Gruppe trat aus der Wandfläche der reich ornamentirte Bug eines Schiffes hervor. In dem kleineren Pavillon, sowie in der Kolonnade hatte die Stadt Paris eine Darstellung ihres Verwaltungssystems (des Sanitäts-, Wohlthätigkeits-, Erziehungs-, Bau- und Polizeiwesens) vorgeführt, während in dem Hauptbau, in einem besonderen, prunkvoll ausgestatteten Raume, eine Sammlung von Trophäen, Dokumenten &c. ausgestellt war, welche Lafayette bei seiner Rückkehr aus den nordamerikanischen Befreiungskriegen nach Frankreich mitgebracht hatte. (Vergl. die Abbildung S. 126.)

An das Deutsche Haus schloß sich südlich das spanische Staatsgebäude an. Dasselbe war eine ziemlich getreue Nachbildung eines altberühmten spanischen Bauwerkes: der Seidenbörse in Valencia. Der Innenbau zeigte eine weite säulengetragene Halle, an welche sich die Empfangs- und Bureauräume anfügten.

Das schwedische Staatsgebäude, welches in einiger Entfernung vom Seestrande, westlich vom Deutschen Hause, belegen war, lehnte sich in seiner Architektur an die schwedischen Kuppelkirchen aus der Zeit des sechszehnten und siebzehnten Jahrhunderts an. Sämmtliche Theile des Bauwerkes waren in Schweden fertig hergestellt, so daß auf dem Ausstellungsterrain nur noch die Arbeit des Zusammensetzens vorzunehmen war. Der Grundriß hatte — entsprechend den Abmessungen des zur Verfügung gestellten Bau-

terrains — eine dreieckige Gestalt. Das Innere bestand aus einer großen Mittelhalle, über welche sich eine hohe, mit einem Thurmaufsatz bekrönte Kuppel erhob. Die Eckpavillons waren durch breite Galerien mit der Mittelhalle verbunden. An letztere schloß sich nach der Rückseite zu ein viereckiger, bühnenartig erhöhter Raum an, in welchem die Nachbildung eines schwedischen Bauernhofes, sowie Wachsfiguren in den verschiedenen schwedischen Nationaltrachten und Abbildungen einzelner Theile der schwedischen Hauptstadt zur Schau gestellt waren. Die übrigen Theile des Gebäudes dienten der Ausstellung der schwedischen Industrieerzeugnisse. — Der untere Theil der Außenfaçaden war in massivem Material, Cement, Ziegeln, Terracotta hergestellt, während die Dächer und die Wände der Eckthürme mit Schindeln abgedeckt waren. (Siehe die Abbildung S. 127.)

Das norwegische Gebäude bestand in einem kleinen in dem charakteristischen Stile der alten nordischen Architektur gehaltenen Holzbau, während dem Staatsgebäude der Türkei der Palast Hunkjar Carque in Konstantinopel zum Vorbilde gedient hatte.

Von den übrigen fremden Staatsgebäuden sollen noch diejenigen von Brasilien und Ceylon erwähnt werden, von denen das erstere, ein mit reichen ornamentalen Zierrathen und luftigen Thurmbauten geschmücktes Bauwerk, im Stile der französischen Renaissance gehalten war, während das Gebäude von Ceylon die eigenartigen Formen der altindischen Tempel zeigte und besonders durch die mannigfaltigen merkwürdigen Holzschnitzereien, deren Motive der buddhistischen Mythologie entlehnt waren, das lebhafte Interesse der Ausstellungsbesucher in Anspruch nahm.

Die von den zur nordamerikanischen Union gehörigen Einzelstaaten errichteten Gebäude trugen ein sehr verschiedenartiges architektonisches Gepräge. Während einzelne eine enge Anlehnung an italienische und französische Motive erkennen ließen, stellten andere mehr oder minder getreue Reproduktionen historisch merkwürdiger amerikanischer Häuser dar, wogegen wieder andere ihre äußere Ausstattung in den Materialien erhalten hatten, welche in den betreffenden Staaten vorzugsweise gewonnen werden. Die in Rede stehenden Gebäude dienten nur zum Theil Ausstellungszwecken, die überwiegende Mehrzahl derselben enthielt neben den Bureauräumen für die Kommissarien eine Reihe von Gesellschafts-, Empfangs- und Klubräumen, welche dazu bestimmt waren, den Angehörigen der betreffenden Staaten bei ihrem Besuche der Ausstellung einen angenehmen Aufenthalts- und Versammlungsort zu bieten. Es würde zu weit führen, sämmtliche von den Staaten der Union errichtete Bauwerke zu beschreiben, es wird vielmehr für die Zwecke dieses Berichts genügen, aus der Zahl der letzteren diejenigen herauszuheben, welche sich in Folge ihrer äußeren und inneren Ausstattung des besonderen Beifalls der Ausstellungsbesucher zu erfreuen hatten. In dieser Beziehung erscheinen namentlich die Gebäude der Staaten New-York und Kalifornien einer etwas eingehenderen Besprechung werth.

Das New-Yorker Staatsgebäude war in dem Charakter einer römischen Villa aus der Zeit der italienischen Renaissance gehalten und überaus reich mit plastischen Bildwerken und Reliefornamenten geschmückt. Das Bauwerk hatte die Gestalt eines Rechtecks von 214 Fuß Länge und 142 Fuß Breite und enthielt an seinen beiden Querfronten zwei kreisförmige, loggiaartige Vorbauten. Das flache Dach war von einer schützenden Ballustrade umgeben, deren Pfeiler Terracottakübel mit Lorbeerbäumen trugen.



New-Yorker Staatsgebäude.



Kalifornisches Staatsgebäude.

In der Mitte desselben erhoben sich zwei quadratische luftige Thurmbauten, welche durch eine etwas kleinere Ballustrade von gleicher Ausstattung, wie die vorerwähnte, verbunden wurden. Eine breite Freitreppe führte zu einer 80 Fuß langen und 15 Fuß breiten Terrasse, von welcher man in ein großes, von Säulen getragenes Vestibül (46 : 17½ Fuß) gelangte. An letzteres schloß sich im Erdgeschosse ein Empfangsraum und eine Flucht von Klubräumen (Schreibzimmer, Lesezimmer, Rauchzimmer, Garderobe) an. Außerdem befand sich daselbst ein Postbureau, eine Telegraphen- und Telephonstation und ein Auskunftsbureau. Von dem Vestibül führte eine marmorne Treppe zu einem großen, prunkvoll dekorirten Banquetsaal (84 : 46 Fuß), über welchen eine reich mit Stuckornamenten und kunstvollen Malereien geschmückte Decke sich wölbte. Neben diesem Saale lagen die Bureauräume und die für die Frauenbehörde des Staates New-York zur Verfügung gestellten Zimmer. Sämmtliche Innenräume waren in vornehmster Weise ausgestattet; der Fußboden des Vestibüls bestand aus Mosaikplatten, die Wände einiger Zimmer waren mit schweren Seidentapeten bekleidet. — Abends wurde das Gebäude durch längs den Gesimsen und den Dachrändern der Thurmbauten angebrachte elektrische Glühlampen glänzend erleuchtet. (Vergl. die Abbildung S. 130.)

Das Kalifornische Gebäude hatte eine Länge von 435, eine Breite von 144 Fuß und war somit nächst dem weiter oben erwähnten Illinois-Staatsgebäude das größte der von den Staaten der Union errichteten Sonderbauten. Dasselbe war im Charakter der alten spanischen Missionshäuser gehalten, wie solche sich noch viele in Kalifornien befinden. Die ausgedehnten Façaden zeigten glatte, schmucklose Flächen; im unteren Stockwerke, sowie in den oberen Stockwerken der Eckthürme waren große Rundbogenfenster tief in die dicken, festungsähnlichen Mauern eingeschnitten. Die Wandbekleidung bestand auch bei diesem Gebäude aus Stuck, während die Dächer mit dunkelrothen Ziegeln abgedeckt waren. Der mittlere Hauptthurm, welcher ein geschweiftes, mit einer vergoldeten Kugel bekröntes Kuppeldach trug, war eine getreue Nachbildung des Thurmes der alten Missionskirche in San Diego, während für die übrigen Theile des Gebäudes vorwiegend Motive der Missionshäuser in Santa Barbara, San Luis Rey und San Luis Obispo zum Anhalt gedient hatten. — Das untere Stockwerk enthielt eine umfangreiche Sammlung kalifornischer Früchte und Farmprodukte. Drei Fontainenanlagen schmückten die geräumige Halle, von deren in der Höhe des ersten Stockwerkes belegenen Galerie man zu einer großen Banquethalle mit anschließenden Versammlungsräumen gelangte. Der mittlere Theil des Daches war zu einem Garten ausgebildet, welchen eine interessante Sammlung semitropischer Gewächse zierte. (Vergl. die Abbildung S. 131.)

Aus der Klasse derjenigen amerikanischen Staatsgebäude, deren Architektur sich an ältere europäische Stilformen anschloß, sollen noch die Gebäude von Colorado (spanische Renaissance), Indiana (französische Gothik) und Montana (romanischer Stil) kurz erwähnt werden.

In historischer Hinsicht waren vornehmlich die von den Staaten Pennsylvanien, Massachusetts, Virginia und Florida errichteten Gebäude von Interesse.

Das pennsylvanische Staatsgebäude war im Wesentlichen im amerikanischen Kolonialstile gehalten, seine Vorderfront stellte indeß eine getreue Nachbildung

der alten Unabhängigkeitshalle (Independence Hall) in Philadelphia dar. Ueber dem Giebel des Haupteingangsportales war auf einem besonderen Unterbau eine plastische Darstellung des pennsylvanischen Wappens angebracht; zu beiden Seiten desselben standen auf etwas niedrigeren Sockeln die Statuen von William Penn und Benjamin Franklin. Durch den Haupteingang gelangte man zu einer geräumigen Rotunde, deren Fußboden mit Ziegelsteinen und Schiefer ausgelegt war. Im Hintergrunde dieser Rotunde befand sich ein die ganze Breite des Gebäudes einnehmender Ausstellungsraum, welcher eine Reihe werthvoller historischer Dokumente und Reliquien barg, während seine Wände mit den Bildnissen hervorragender pennsylvanischer Staatsmänner geschmückt waren. In der Rotunde selbst hatte »die alte Freiheitsglocke« (the old liberty bell), welche bei der Unabhängigkeitserklärung im Jahre 1776 geläutet worden war, Platz gefunden.

Das Massachusetts-Staatsgebäude war eine Reproduktion des von dem ersten Gouverneur des Staates, John Hancock (desselben, welcher in dem Unabhängigkeitskriege eine hervorragende Rolle gespielt hatte), bewohnten Hauses, welches bis zum Jahre 1867 in Boston (Beacon Hill nahe dem Staatskapitol) stand; das Virginia-Staatsgebäude stellte eine getreue Nachbildung des Hauses in Mount Vernon (Fairfax County) dar, in welchem Washington mehrere Jahre gelebt hat und auch gestorben ist; das Staasgebäude von Florida endlich bot eine verkleinerte Darstellung des Forts St. Marion in St. Augustine, eines von den Spaniern errichteten Kastells, welches als das älteste, feste Bauwerk Nordamerikas gilt und unstreitig das einzige noch erhaltene mittelalterliche Befestigungswerk innerhalb der Vereinigten Staaten ist.

Aus der Gruppe derjenigen Gebäude, welche in ihrem Aeußern und zum Theil auch in ihrer inneren Einrichtung die Schönheit und die Güte der in den betreffenden Staaten gewonnenen Baumaterialien veranschaulichen sollten, sind vornehmlich die geschmackvollen Holzbauten der Staaten Delaware und Idaho, das in Holz, Granit und Marmor hergestellte Gebäude des Staates Washington und das in Granit und Schiefer errichtete Gebäude des Staates Maine hervorzuheben.

Wie aus Vorstehendem erhellt, bot der vierte Abschnitt des Ausstellungsterrains, die Gruppe der Staatsgebäude, ein bunt zusammengewürfeltes Gemenge nach Stil und Umfang verschieden gestalteter Baulichkeiten, ein gewissermaßen kaleidoskopartiges architektonisches Bild. Während in den übrigen Theilen der Ausstellung auf eine harmonische Zusammenstimmung der Architekturformen, sowie auf eine planmäßige Anordnung der großen Ausstellungspaläste mit Strenge Bedacht genommen war, hatte hier jedes Gebäude seine eigene Individualität zu wahren, ohne Rücksicht, ja oft geradezu im Widerspruche mit seinen Nachbarn. Gleichwohl kann nicht behauptet werden, daß der Gesammteindruck dieses nördlichsten Theiles der Ausstellung ein störender, oder auch nur unbefriedigender gewesen wäre. Im Gegentheil lag gerade in der Vielgestaltigkeit der architektonischen Gebilde ein eigenartiger Reiz, welcher seine Wirkung auf den Beschauer nicht verfehlte. Wohin immer derselbe seinen Blick auch wenden mochte, auf die kunstvollen Bauwerke der Renaissance, auf die architektonischen Denkmäler der Geschichte der Vereinigten Staaten, auf die urwüchsigen Holzbauten der amerikanischen Waldgebiete, oder auf die bizarren Stilformen der ostasiatischen Ornamentik, überall stieß er auf interessante Schöpfungen, die Auge und Sinn gleichmäßig in Anspruch nahmen.

Beförderungsmittel innerhalb des Ausstellungsterrains.

Bei der großen Ausdehnung des Ausstellungsterrains hätte man erwarten dürfen, daß für hinreichende Vorkehrungen zur raschen Beförderung des Publikums gesorgt werden würde. Leider war dies nicht in ausreichendem Maße geschehen, ein Mangel, welcher von Ausstellern wie Ausstellungsbesuchern gleich schwer empfunden wurde.

Das Hauptbeförderungsmittel bildete eine elektrische Hochbahn, welche auf der Peripherie des Ausstellungsterrains bis zur Seefront entlang lief und hier nördlich in der Nähe des Fischereigebäudes, südlich in der Nähe des Krupp-Pavillons in einer Schleife endete, so daß ein Umsetzen der Züge vermieden wurde. Blieb sonach schon die ganze 2 km lange, vielbesuchte Promenade am Seestrande ohne jedes Verkehrsmittel, so hatte andererseits die Hochbahn den Nachtheil, daß sie, wie erwähnt, nur die Grenzen des Ausstellungsterrains berührte, ihre Stationen also von den besuchtesten Punkten in der Mitte des Ausstellungsgebietes weit entfernt lagen.

Nächst der Eisenbahn bildeten die auf den Lagunen und den anschließenden Wasserstraßen des Ausstellungsterrains laufenden elektrischen Boote und venetianischen Gondeln ein beliebtes Transportmittel. Aber auch sie konnten den Verkehrsbedürfnissen nicht in ausreichender Weise gerecht werden, weil einerseits die Boote für die Beförderung großer Massen überhaupt nicht in Frage kommen konnten und weil andererseits die Wasserfahrt von einem Ende des Ausstellungsterrains bis zum andern bei dem häufigen Anlegen an den Zwischenstationen eine ziemlich lange Zeit in Anspruch nahm.

Außer diesen beiden Verkehrsgelegenheiten standen für die Beförderung des Publikums nur noch Rollstühle zur Verfügung, welche durch uniformirte junge Leute geschoben wurden und nach Art der in Deutschland gebräuchlichen Krankenstühle konstruirt waren. Das Monopol für diese Beförderungsweise war einer bestimmten Gesellschaft übertragen worden, welche bei Eröffnung der Ausstellung eine große Menge dieser Stühle zur Verfügung hielt. Das Publikum wollte sich indeß mit dieser Transportmethode nicht recht befreunden, so daß die Gesellschaft bald Veranlassung nahm, ihr Betriebsmaterial erheblich einzuschränken.

Ursprünglich hatte man die Idee gehabt, auf einigen Hauptwegen des Ausstellungsterrains eine Stufenbahn (Moveable side walk) zu errichten. Dieses Projekt kam indeß nicht zur Ausführung; dagegen wurde auf dem in den See hinausgebauten südlichen Pier eine kurze Versuchsstrecke einer solchen Bahn angelegt, welche zur Beförderung der mit den Dampfern ankommenden Besucher von der Landungsstelle bis zur Strandpromenade diente. Diese Stufenbahn hatte ungefähr die Form einer Ellipse (mit kreisrunden Erweiterungen an den beiden Enden) und bestand aus zwei in gleicher Höhe nebeneinander laufenden, mit Sitzen versehenen Podien, welche sich mit verschiedener Geschwindigkeit fortbewegten.

Von einer die ganze Anlage umgebenden festen Plattform betrat man zunächst das äußere, verhältnißmäßig langsam laufende Podium, um von hier aus auf das zweite in rascherer Bewegung befindliche zu gelangen. Der Abstieg vollzog sich in umgekehrter Weise.

Damit waren die Verkehrsmittel auf der Ausstellung erschöpft. Man wird zugeben müssen, daß sie bei weitem nicht für ausreichend erachtet werden konnten, um den berechtigten Ansprüchen der Ausstellungsbesucher zu genügen.

Innendekoration.

So erheblich der Aufwand an Mitteln und künstlerischer Kraft war, welchen man der Außenarchitektur der Ausstellungsgebäude hatte zu Theil werden lassen, so gering waren die Bemühungen, welche man auf die innere Ausstattung der großen Ausstellungshallen verwendet hatte. Es war weder der Versuch gemacht worden, die Eisenkonstruktionen dekorativ auszugestalten, noch auch den Innenbau der äußeren Palastarchitektur entsprechend auszubilden. Die Eisenkonstruktionen waren vielmehr im Innern völlig nackt und unverhüllt stehen geblieben, und es trat nirgends das Bestreben hervor, den ausgedehnten Hallenräumen eine künstlerische Gliederung zu geben.

Dieser Mangel machte sich am schwersten in der **Industriehalle** fühlbar. Die amerikanischen Ausstellungsbehörden hatten sich darauf beschränkt, im Innern dieses Gebäudes Flaggentrophäen zwischen den Fensterpfeilern dicht unter dem Dache anzubringen und die Wände mit einem unter den Fenstern entlang laufenden, ornamentalen Fries zu versehen. In der Richtung der Längs- und Querachse hingen von der Scheitelhöhe der Eisenkonstruktionen amerikanische Flaggen herab, während die Oberlicht-Fenster des Daches durch gelb- und weißgestreifte Velarien abgeblendet waren. Die großen Mittelwege, welche in einer Breite von 15 m die Haupthalle durchzogen, waren ohne jede Dekoration geblieben, nur in dem Kreuzungspunkte der beiden Achsen hatte man einen großen Uhr- und Glockenthurm erbaut, welcher von ziemlich unbedeutender Architektur war und den freien Durchblick durch die gewaltige Halle in störender Weise hemmte.

Wie wenig man dem Bedürfniß nach einer klaren inneren Gliederung des Gebäudes und nach einer sachgemäß durchgeführten Dekoration Rechnung tragen zu müssen glaubte, beweist auch der Umstand, daß mitten auf dem großen Längswege, der sogenannten »Columbia-Avenue«, eine kurze Strecke von dem vorerwähnten Glockenthurm entfernt, ein zur Dachpromenade führender Fahrstuhl in schmucklosester und einfachster Konstruktion errichtet, sowie daß Ende des Monats Juli an einer anderen Stelle dieses Weges ein Riesenfernrohr aufgestellt und dicht hinter demselben eine in roher Holzkonstruktion aus-

geführte Treppe angelegt wurde — letztere lediglich zu dem Zweck, um einen möglichst in die Augen fallenden Zugang zu den Ausstellungsständen der auf der Galerie untergebrachten amerikanischen Aussteller zu schaffen.

Die das Gebäude kreuz und quer durchziehenden Galerien hatten keinerlei Verzierung erhalten, die Balustrade derselben bestand vielmehr aus einem einfachen, auf gestrichene Holzlatten genagelten Drahtgeflecht. Man hatte es ferner auch nicht für nöthig erachtet, den an der Ausstellung betheiligten Ländern bestimmte, allgemein gültige Grundsätze für die dekorative Ausgestaltung ihrer Abtheilungen vorzuschreiben. Die architektonische und dekorative Durchbildung der den Hauptwegen zugekehrten Frontseiten blieb vielmehr völlig dem Belieben der betheiligten Länder überlassen. Diese Freiheit wurde von den letzteren in sehr verschiedenartiger Weise ausgenutzt. Hochragende architektonische Aufbauten schlossen sich unmittelbar an niedrig gehaltene, nach Form und Farbe verschiedene Façaden an, während einzelne Länder überhaupt von einer Einrahmung ihrer Abtheilung durch eine Frontarchitektur abgesehen hatten.

Die hervorragendsten Plätze im Industriegebäude, nämlich die vier an dem Schnittpunkte der beiden Hauptachsen belegenen Räume waren den Vereinigten Staaten, Deutschland, England und Frankreich zugewiesen worden. (Vergl. den Plan über die den einzelnen an der Ausstellung betheiligten Staaten im Erdgeschosse des Industriegebäudes zugewiesenen Plätze, Seite 138.) Nach allgemeinem Urtheile stand Deutschland hinsichtlich der architektonischen und dekorativen Ausstattung seiner Abtheilung allen übrigen Ländern voran. Die Entwürfe für die deutsche Dekoration rührten von dem Architekten Karl Hoffacker in Berlin her, welcher auch die baulichen und künstlerischen Arbeiten an Ort und Stelle geleitet hat.

Die Durchführung einer klaren und übersichtlichen Gesammtanordnung der einzelnen Ausstellungsgegenstände stieß gerade in der deutschen Abtheilung auf beträchtliche Schwierigkeiten, da einmal der zur Verfügung stehende Raum im Verhältniß zur Zahl der Aussteller ziemlich beschränkt war, sodann aber auch bei der Platzvertheilung auf eine zweckentsprechende Unterbringung der verschiedenen großen Sammelgruppen Rücksicht genommen werden mußte. Von den letzteren waren nur einige geschlossene Fachgruppen, d. h. also solche, welche die Erzeugnisse derselben Industriebranche aus dem gesammten Reichsgebiet umfaßten (wie zum Beispiel die Sammelausstellung der chemischen Industrie, die Unterrichtsausstellung 2c.). Die Mehrzahl trug einen rein lokalen Charakter, indem lediglich die Produkte eines bestimmten Industriebezirkes in einem gemeinsamen Rahmen vereinigt wurden (so die Sammelausstellungen der sächsischen Textil-Industrie, der Crefelder Sammet- und Seiden-Industrie, der Hanau-Pforzheim-, Schwäb. Gmünder Gold- und Silberwaaren, der Nürnberg-Fürther Industrie u. a. m.). Da jede dieser Gruppen einen beträchtlichen Platz für sich in Anspruch nahm, und überdies eine Reihe von Einzelausstellern der Einordnung in einheitlich angeordnete Fachgruppen mit Entschiedenheit widerstrebte, so war es mit Rücksicht auf den überhaupt zur Verfügung stehenden Raum nicht immer durchführbar, gleichartige Ausstellungsgegenstände auch räumlich geschlossen zur Darstellung zu bringen. (Vergl. die Grundrißpläne Theil A S. 41 und Theil B, Band II, S. 979.)

Die Grundrißdisposition für die deutsche Abtheilung war derart getroffen, daß die ganze dekorative Anlage auf einer Mittelachse aufgebaut und von der Innehaltung

der amerikanischerseits vorgesehenen Wegeeintheilung, welche ohne Rücksicht auf die den einzelnen Ländern zugewiesenen Plätze angeordnet war, Abstand genommen wurde. Bei der dekorativen Ausgestaltung im Einzelnen herrschte einerseits das Bestreben vor, thunlichst viele künstlerisch durchgeführte Ausstellungsgegenstände zur Ausschmückung der Abtheilung mit heranzuziehen; andererseits lag es in der Absicht, die ganze Anlage möglichst klar und durchsichtig zu gestalten, so daß der Beschauer schon von den Hauptwegen aus einen weiten Einblick in die deutsche Abtheilung erlangen konnte. Um die letztere in wirkungsvoller Weise gegen die Ausstellung des benachbarten Landes, Oesterreich, abzuschließen, war mit dem österreichischen Kommissar die Anlegung eines beide Abtheilungen trennenden Querweges, sowie einiger gemeinsamer Verbindungswege verabredet worden.

Unter besonderer Betonung der Endpunkte der Frontentwickelung waren sämmtliche dekorative Aufbauten auf eine perspektivische Steigerung hin angelegt. Im Vordergrunde befand sich der sogenannte Ehrenhof, welcher eine besonders wirkungsvolle Ausstattung erhalten hatte. Der hintere Abschluß dieses Ehrenhofes wurde durch den Aufbau der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur gebildet, welcher aus einem genau auf der Mittelachse der deutschen Abtheilung liegenden Hauptpavillon und zwei an diesen anschließenden Seitenflügeln bestand und eine Gesammtlänge von 32 m aufwies. An den Enden der beiden Seitenflügel waren zwei kleinere, mit offenen Thürmen gekrönte Pavillons angeordnet, welche zugleich den Durchgang zu den dahinter gelegenen Theilen der deutschen Abtheilung vermittelten. Die Façade der Ausstellung der Königlichen Porzellan-Manufaktur hatte eine sehr reiche, mit feinem künstlerischen Geschmack durchgebildete, farbige Behandlung erfahren. Die Stirnfront des Mittelpavillons zeigte ein auf Porzellanfliesen gemaltes, figurenreiches und farbenprächtiges, allegorisches Gemälde, welchem ein Portikus aus frei stehenden, gewundenen Porzellansäulen vorgebaut war. Am Fuße desselben hatte ein mit plastischen Bildwerken aus weißem Hartporzellan geschmückter Springbrunnen Aufstellung gefunden. Zu beiden Seiten führten gewundene Treppenläufe mit vergoldeten Eisengittern zu den auf einem erhöhten Podium belegenen Ausstellungsräumen. Der Mittelpavillon war mit einer flachen, hellgrün patinirten Kuppel abgedeckt, welche auf ihrem Scheitel einen kranzförmigen, mit Blumenvasen gezierten Aufsatz trug. Alle architektonisch hervortretenden Theile zeigten reichen bildnerischen Schmuck.


Die seitliche Begrenzung des Ehrenhofes wurde durch zwei mit fester Rückwand versehene Säulenhallen und je einen nach der Hauptfront sich öffnenden Eckpavillon gebildet. Die Säulenstellungen waren durch kunstvoll gearbeitete, schmiedeeiserne Gitter (von Eduard Puls in Berlin und von K. Bühler & Sohn in Offenburg in Baden) verbunden, während die Hinterwand mit gemalten Gobelins geziert war. (Vergl. die Abbildung S. 140 der von der Front aus rechts belegenen Säulenhalle mit den Bühler'schen Thoren, sowie die Abbildung eines der Puls'schen Thore Band II S. 797.)

Der Abschluß der Hauptfront zwischen den beiden vorerwähnten Pavillons wurde durch ein von der Firma Gebrüder Armbrüster in Frankfurt a. M. in reichster Schmiedetechnik ausgeführtes, dreithoriges Gitter gebildet, dessen Hauptportal bis zu einer Höhe von 13 m sich erhob. (Vergl. die Abbildung S. 141.)

In der Mitte des mit Blattpflanzen und Teppichen geschmückten Ehrenhofes war die große Bronzebüste Seiner Majestät des Kaisers (von Reinhold Begas in Berlin

Grundriß vom Erdgeschoß des Industriegebäudes.

Vertheilung des Raumes unter die an der Ausstellung betheiligten Staaten.



modellirt) aufgestellt, welche von den hervorragendsten und schönsten Prunkstücken aus der Sammlung der Ehrengeschenke umgeben war. Zu beiden Seiten schlossen sich die in kunstvoll gearbeiteten Schränken ausgestellten Erzeugnisse der Edelmetall-Industrie von Hanau, Pforzheim und Schwäbisch Gmünd an. Von den seitlichen Säulenhallen diente die eine zur Aufnahme der übrigen Ehrengeschenke, während in der andern Erzeugnisse des badischen Kunstgewerbes untergebracht waren.

Die beiden durch die großen schmiedeeisernen Thore verbundenen Frontpavillons waren mit allegorischen Kindergruppen bekrönt und in ihrem Innern geschmackvoll und vornehm ausgestattet.

Nach Norden, d. h. nach der österreichischen Abtheilung zu, waren drei weitere, in einheitlicher Stuckarchitektur durchgeführte Ausstellungskojen angeordnet, von denen die an der Ecke belegene mit einem thurmartigen, im Obergeschosse säulengetragenen Aufbau geschmückt war, der auf seiner Spitze die vergoldete Kaiserkrone trug.

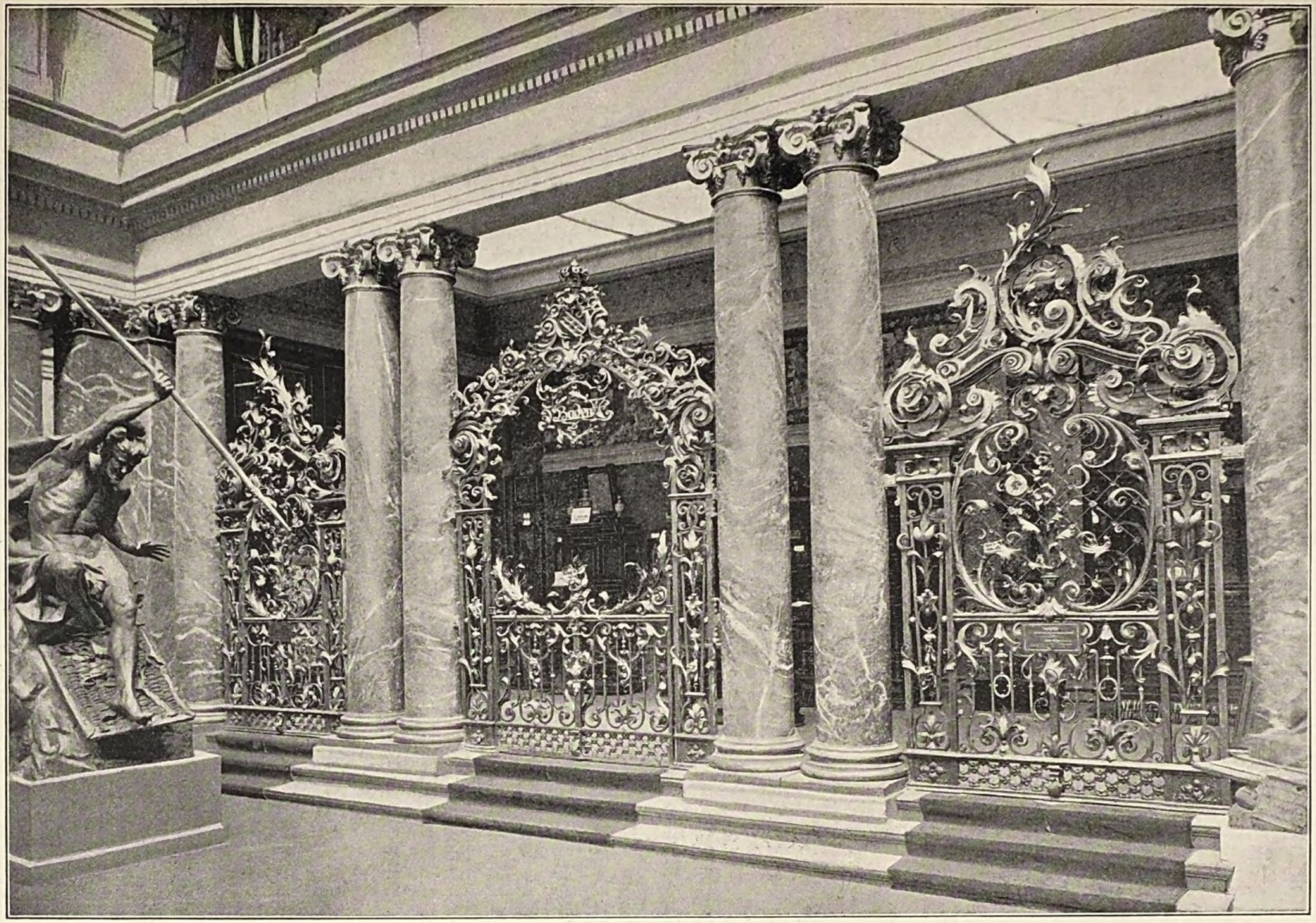
Nach Süden zu hatte die Längsfront eine ähnliche architektonische Ausbildung erhalten; der an dem Kreuzungspunkte der beiden Hauptachsen belegenen abgestumpften Ecke war indeß eine besonders reiche Ausstattung zu Theil geworden. Zwischen zwei Thürmen, welche nach oben zu in hohe mit vergoldeten Reichsadlern gezierte Obelisken ausliefen, thronte auf einem mächtigen Bogen eine Neptuns-Gruppe, deren Seerosse ihre Wasserstrahlen in ein vor dem Bogen angebrachtes großes Becken ergossen, während aus zwei an den Untergeschossen der Thürme angebrachten Wasserspeiern das Wasser in kaskadenartig angelegte Muschelbecken abfloß. Durch die Bogenöffnung zwischen den Thürmen blickte man in einen geschmackvoll ausgestatteten Hof, in welchem die Edelmetall-Gruppe des bayerischen Kunstgewerbe-Vereins Platz gefunden hatte, während in den Untergeschossen der Thürme Erzeugnisse der deutschen Bronze-Industrie ausgestellt waren.

An diese Ecke schloß sich, nach der kurzen Front zu, der von Professor Gabriel Seidl in München hergestellte Pavillon, welcher sowohl äußerlich wie innerlich gediegen und prunkvoll ausgestattet war.*)

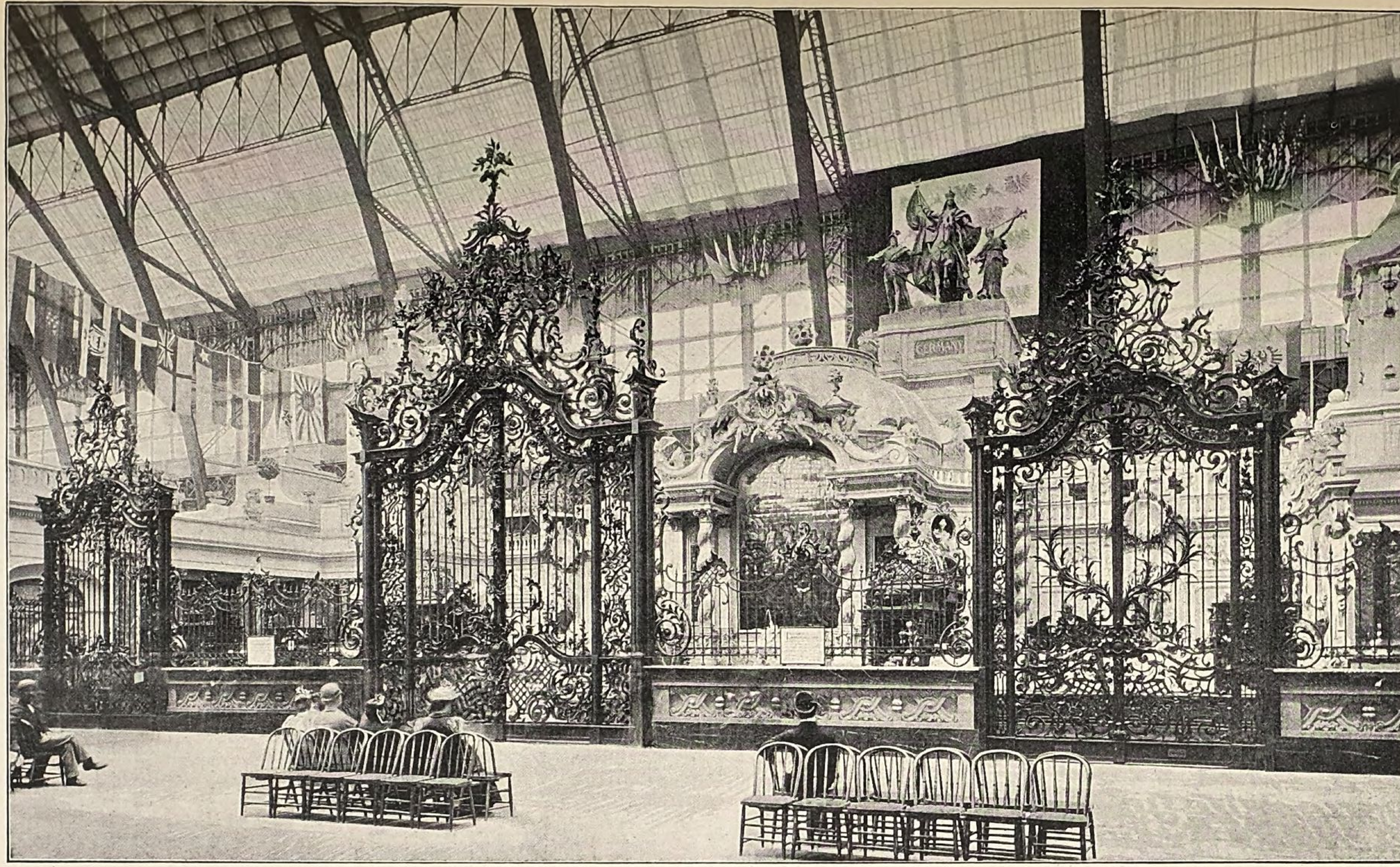
Links von diesem Pavillon durchquerte ein breiter, parallel mit der Längsachse des Gebäudes laufender Weg die deutsche Abtheilung. In der Mitte dieses Weges erhob sich auf einem thurmartigen Unterbau von 20 m Höhe die über 8 m hohe Gruppe der Germania (nach dem Modell von Reinhold Begas in Berlin, von H. Seitz in München in Kupfer getrieben), welche gegenwärtig das neue Reichstagsgebäude schmückt. (Vergl. Abbildung S. 141.) Um das störende Licht abzuhalten, welches durch die unter der Dachkonstruktion in der Seitenwand der Haupthalle angebrachten Glasfenster einfiel, wurde hinter der grün patinirten Gruppe ein etwa 200 qm großes Velarium aus hellrosa Seide mit dunkelrother Plüscheinfassung angebracht, dessen Flächenmuster aus goldbronzirten Reichsadlern bestand. Die ungefähr $2^1/_2$ m breite Borte war mit reichen barocken Ornamentfriesen geziert.

Der Unterbau für die Germania, an welchen sich zu beiden Seiten die Galeriefront anschloß, vermittelte zugleich den Zugang nach der Seitenhalle des Gebäudes, während eine dicht hinter dem Germaniathurm angelegte breite Doppeltreppe zur Galerie

*) Vergl. die nähere Beschreibung S. 200.



Säulenhalle im Ehrenhof der Deutschen Abtheilung. (Industriegebäude.)
Gitterabschluß von R. Bühler & Sohn in Offenburg i. Baden.



Germaniagruppe.
Mittelpavillon der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur.
Frontabschluß: Schmiedeeiserne Thore von Gebrüder Armbrüster in Frankfurt a. M.

Blick in den Ehrenhof vom Hauptwege (der Columbia-Avenue) aus gesehen.

führte. Von dieser gelangte man in das Obergeschoß des Germaniathurmes, dessen Innenraum mit ornamentalen Malereien geschmückt war.

Die Galeriefronten wiesen eine geschmackvolle Stuckarchitektur auf und bildeten zugleich den Frontabschluß für die unter der Galerie befindlichen Ausstellungskojen für Zimmereinrichtungen. Vor den Eisenträgern der Haupthalle waren kraftvoll modellirte männliche Figuren angebracht, und zwischen diesen von hohen Pfeilern flankirte Portale angeordnet, durch welche man auf die auf der Galerie befindliche deutsche Unterrichtsausstellung blickte. Die bogenförmigen Oeffnungen der Ausstellungskojen im Erdgeschoß, sowie die Wandfelder rechts und links von den Pfeilern und Figuren im Obergeschoß waren mit im Rococostil gehaltenen Malereien (Blumen, Stillleben, Medaillons) versehen. Ueber den Portalen waren zur Verdeckung der großen Eisenträger mit Reichsadlern bemalte Velarien ausgespannt, welche an Flaggenmasten befestigt waren, die ihrerseits wieder aus den die Portale flankirenden Pfeilern emporwuchsen.

An der der österreichischen Abtheilung zugekehrten Querfront war eine einfache Pilasterstellung mit hohem Holzgesims angeordnet. Dieses Pilastersystem setzte sich auch an den unter der Galerie belegenen Ausstellungskojen und in dem großen, auf den Germaniathurm zuführenden Querweg fort. In ähnlicher Weise waren die Kojen auf den Galerien ausgestattet, während die Eingänge zur deutschen Abtheilung auf der Galerie durch kräftige Stuckportale gebildet wurden.

Die Dekoration in der Haupthalle fand in dem Seitenschiff ihre Fortsetzung in der einheitlich durchgeführten Façade der chemischen Kollektivgruppe. In der Mitte dieser Façade befand sich eine Nische, in welcher eine große figürliche Gruppe: Ritter Georg mit dem Drachen (modellirt von Otto Lessing in Berlin) Aufstellung gefunden hatte. Zu beiden Seiten dieser Gruppe waren Eingangsportale angeordnet. An diese schlossen sich giebelgekrönte Bogenöffnungen an, welche den Einblick in die dahinter liegenden Ausstellungsräume ermöglichten. Die Giebel waren mit Kinderfiguren geschmückt, die über eine den Reichsadler tragende Kartusche die vergoldete Kaiserkrone emporhielten.

Die Façade und die architektonischen Aufbauten, sowohl in der Haupt- als auch in der Seitenhalle, hatten einen elfenbeinweißen Anstrich erhalten. Sämmtliche Säulen und Pilaster, sowie die Wandflächen einzelner Pavillons waren mit einem marmorartigen, das echte Material täuschend nachahmenden Anstrich versehen. Die Säulenkapitäler und Säulenbasen waren vergoldet.

Wenn man sich nun die ganze Anlage vergegenwärtigt, wie sie sich von dem großen Längswege, der »Columbia-Avenue«, aus dem Auge des Beschauers darstellt: an der Front die mächtigen, schmiedeeisernen Gitter mit den anschließenden beiden Kiosken, an der rechten Ecke den Pavillon mit dem Thurmaufsatz und der Kaiserkrone, an der linken die beiden hohen, adlergekrönten Obelisken; hinter den Gittern den Ehrenhof mit dem kuppelgeschmückten reichen Aufbau der Porzellanmanufaktur in der Mitte und den thurmartig ausgebildeten Durchgangsportalen zu beiden Seiten; darüber als rückwärtigen Abschluß die ungefähr 15 m hohe Galeriedekoration, das Ganze überragt und gewissermaßen beherrscht von der bis zu einer Höhe von nahezu 30 m sich erhebenden, kupfergetriebenen Germaniagruppe, so wird man sich ein ungefähres Bild von der

imposanten Gesammtwirkung der deutschen Dekoration machen können. (Vergl. die Abbildung S. 141, welche einen Theil der deutschen Dekoration veranschaulicht.)

Der deutschen Abtheilung gegenüber, an der anderen Seite der sogenannten »Columbia-Avenue«, befand sich die Abtheilung der Vereinigten Staaten. In dieser war von einer einheitlichen Dekoration, sowie von einer planmäßigen Anordnung der Ausstellungsgegenstände überhaupt Abstand genommen worden. An der, an dem Kreuzungspunkte der beiden Hauptachsen belegenen Ecke, also dort, wo die Abtheilungen der Vereinigten Staaten, Deutschlands, Englands und Frankreichs zusammenstießen, hatte die Firma Tiffany & Co. aus New-York einen an und für sich niedrig gehaltenen Pavillon errichtet. In der Mitte der nach der Ecke zu abgeschrägten Front dieses Pavillons erhob sich eine hohe freistehende Säule, welche einen vergoldeten Adler mit weit ausgebreiteten Fittichen trug, während zu beiden Seiten je eine niedrigere, von einer vergoldeten Kuppel gekrönte Säule angeordnet war. Im Uebrigen hatte man die Einrichtung und die dekorative Ausstattung der Ausstellungskojen völlig dem Belieben der Aussteller überlassen, die von dieser Freiheit den weitgehendsten Gebrauch gemacht hatten.

Gegen Ende des Monats Juni wurde zwar vor der in gleichartigen schwarzen Schränken untergebrachten Ausstellung der amerikanischen Textil-Industrie eine Front aus Säulenstellungen errichtet. Diese in einfachem, gestrichenem Holz hergestellte Façade war indeß von ziemlich unbedeutender architektonischer Wirkung, zumal bei dem Entwurfe nicht die gebührende Rücksicht auf das Platzarrangement genommen worden war, so daß mehrfach ein Paar gekuppelter Säulen mitten vor einen Weg oder mitten vor die Scheiben eines Schaukastens zu stehen kam.

In der englischen und der daran anschließenden canadischen Abtheilung hatte man ebenfalls auf eine Zusammenfassung gleichartiger Erzeugnisse und auf eine einheitliche dekorative Ausstattung Verzicht geleistet, sich vielmehr darauf beschränkt, den einzelnen Ausstellern die ihrem Bedürfniß entsprechenden Räume zuzuweisen, auf denen sie sich ganz nach ihrem Gefallen einrichten konnten. Auch von einer dekorativen Betonung der an dem Kreuzungspunkte der Hauptwege belegenen Ecke war in der englischen Abtheilung abgesehen worden. Zur Kennzeichnung der letzteren dienten große rechteckige Tafeln, welche in einfacher Form gehalten waren und in riesigen Buchstaben die Aufschrift »Great Britain« trugen. Außerdem hatte man die Brüstungen der Galerien mit Flaggentrophäen und vergoldeten Löwenköpfen geschmückt, zwischen denen blau und rothes Fahnentuch festonartig aufgehängt war.

Erhebliches Gewicht hatte Frankreich auf eine wirkungsvolle äußere und innere Ausstattung seiner Abtheilung gelegt. Dieselbe war ihrer ganzen Ausdehnung nach durch eine hohe Umwehrung abgeschlossen, so daß es von keinem Punkte des Ausstellungsgebäudes möglich war, einen allgemeinen Ueberblick über das Gesammtarrangement zu gewinnen. Die beiden an der Längs- und Querachse des Industriegebäudes belegenen Fronten zeigten eine Arkadenbildung mit breiten Pfeilern, welche je einen Flaggenmast mit der französischen Trikolore trugen. Neben den Pfeilern waren mächtige Karyatiden mit weit ausgreifenden Stützarmen als Träger des Gesimses angeordnet. In die Arkadenöffnungen waren schaufensterartige Schränke (mit geschlossenen Rückwänden) eingebaut, welche den Einblick in die Abtheilung hemmten und ohne Rücksicht auf die

Umrahmung durch die Karyatiden in beliebiger Höhe mit ihrem Gesims einschnitten. Auf eine besondere Hervorhebung der am Schnittpunkte der beiden Hauptachsen belegenen Ecke hatte man verzichtet, sich vielmehr damit begnügt, an dieser Stelle durch Auseinanderrücken der Pfeiler eine größere Schaufensteröffnung zu schaffen.

Das infolge der ständigen Wiederholung desselben Motivs etwas einförmig wirkende Arkadensystem war nur an der Längsfront durch ein mächtiges nischenförmiges Eingangsportal unterbrochen. Die Seitenwände, sowie die kuppelförmig gewölbte Decke der Nische waren mit ornamental gehaltenen Malereien geziert. Vor dem Portale thronte auf einem einfach gehaltenen Postament die in weißem Stuck modellirte Statue der Republik.

Das Innere der Abtheilung war in einzelne größere Höfe getheilt, deren Abschlußwände je nach Bedürfniß bald höher, bald niedriger gehalten waren, während die Decken durch einen leichten, das Licht durchlassenden Stoffüberzug gebildet wurden.

Was die Anordnung der Ausstellungsgegenstände selbst anlangt, so muß in Betracht gezogen werden, daß die Zahl der Aussteller in der französischen Abtheilung viel geringer war, als in der deutschen. Die französische Ausstellungsleitung hatte daher nicht mit Platzmangel zu kämpfen und war somit in der Lage, die gleichartigen Erzeugnisse in geschlossenen Gruppen zur Schau zu bringen. Außerdem erwies es sich als angängig, einen Theil der störenden Galerien abzubrechen und auf diese Weise auch in der Seitenhalle des Gebäudes einen gut beleuchteten Ausstellungshof zu schaffen.

Durch das Eingangsportal gelangte man zunächst in eine Art Ehrensaal, in welchem die Erzeugnisse der staatlichen Porzellanmanufaktur in Sèvres in einem großen Mittelaufbau und in einer Reihe von seitlichen Schränken aufgestellt waren; Gobelins aus der staatlichen Gobelinmanufaktur zierten die Wände dieses Saales. Auch die übrigen Räume hatten eine durchweg würdige und vornehme Ausstattung erhalten. Alle Schränke und Gestelle innerhalb einer Gruppe waren einheitlich ausgebildet und es wurde die ruhige und klare Disposition der Gesammtanlage nirgends durch aufdringliche Reklameaufbauten unterbrochen.

Nächst Deutschland und Frankreich hatte Oesterreich die bedeutendste Frontarchitektur aufzuweisen. Dieselbe bestand in einer offenen Arkade mit zwei von durchbrochenen Kuppeln bekrönten Pavillons an den Ecken und einem als Eingangsportal ausgebildeten größeren Pavillon in der Mitte, dessen gleichfalls durchbrochene Kuppel die österreichische Kaiserkrone trug. An den vier Ecken des Hauptgesimses dieses Pavillons thronten in Fanfaren stoßende allegorische weibliche Figuren mit weit ausgebreiteten Schwingen, während das Portal von zwei mächtigen Atlanten getragen wurde. Die in kräftiger Barockarchitektur gehaltene Façade war hellcremefarbig getönt, einzelne ornamentale Details waren vergoldet, die Architekturtheile in Holz, die ornamentalen und figürlichen Verzierungen in Stuck durchgeführt. Abgesehen von dieser Frontausbildung hatte man von einer architektonischen Gliederung des Ausstellungsplatzes Abstand genommen. Nur an den Verbindungswegen der der deutschen Abtheilung zugekehrten Seitenfront in der Haupthalle wie auf den Galerien waren dekorativ gehaltene portalartige Abschlüsse errichtet worden.

Was die übrigen Länder anlangt, deren Abtheilungen mit ihren Hauptfronten an der großen Hauptachse des Industriegebäudes belegen waren, so hatten Rußland, Dänemark und Norwegen ihre Façaden in der landesüblichen Holzarchitektur hergestellt. In der Abtheilung des letztgenannten Landes war auch der mit Dioramen norwegischer Landschaften geschmückte hintere Abschluß (ja sogar die Ausstellungsgestelle selbst) in der gleichen Technik und Stilart durchgeführt.

Ohne sich an heimische Formen anzulehnen, hatte die Schweiz eine Front in einfachem schwarzen Holzwerk errichtet und ihrem allerdings verhältnißmäßig kleinen Ausstellungsraum einen Hintergrund von gemalten Alpenlandschaften gegeben.

Die italienische Abtheilung wies eine in den zierlichen Formen der Frührenaissance gehaltene Stuckfaçade auf, während die belgische Abtheilung eine im Stil der modernen Renaissance hergestellte Front zeigte, welche aus einem hohen, mit reicher Stoffdrapirung geschmückten Mittelportal und zu beiden Seiten anschließenden Bogenstellungen mit korinthischen Säulen bestand.

Von außereuropäischen Ländern hatte — abgesehen von den Vereinigten Staaten und Canada — nur Japan einen an die Längsachse angrenzenden Ausstellungsraum zugewiesen erhalten. Die Front desselben, in deren Mitte sich ein großes Eingangsportal befand, war in japanischer Holzarchitektur durchgebildet. Im Uebrigen hatte man von einer architektonischen Gliederung des Ausstellungsraumes abgesehen, die Ausstellungsgegenstände vielmehr in gleichmäßigen, gelbgestrichenen und mit schwarzen Linien abgesetzten Schränken messenartig aufgebaut.

Von den nicht an die Längsachse des Industriegebäudes angrenzenden Abtheilungen verdient nur die spanische hervorgehoben zu werden, deren im Stile der maurischen Moscheen durchgeführte, in mattrother und weißer Farbe gehaltene Bogengänge trotz ihrer künstlerischen Ausführung leider nicht recht zur Geltung kommen konnten, weil die spanische Abtheilung fast ganz unter der Galerie belegen war.

Was die übrigen großen Ausstellungsgebäude anlangt, so stand in diesen Deutschland auch hinsichtlich der Ausstattung seiner Abtheilung anerkanntermaßen im Vordergrunde.

Im **Elektrizitätsgebäude** hatte die ganz unter der Galerie belegene deutsche Abtheilung (nach den Entwürfen des Baumeisters Radke, Berlin) eine geschmackvolle architektonische Einfassung erhalten, deren mächtige, vor den Gitterträgern der Halle aufgestellte Pfeiler ein mit Malereien geschmücktes Gesims trugen.

Im **Transportgebäude** wurde der Eingang zur deutschen Abtheilung (gleichfalls nach Entwürfen des Baumeisters Radke) durch zwei hochragende Obelisken gebildet, zwischen denen ein dreitheiliges, in reichster Schmiedetechnik gefertigtes Thor (von Franz Brechenmacher in Frankfurt a. Main) errichtet war, während von den Spitzen der Obelisken ein großes mit ornamentalen Malereien, Inschriften 2c. geschmücktes Velarium herabhing. (Vergl. die Abbildung Band II S. 543.)

Eine ebenso zierliche, wie künstlerisch wirkungsvolle Dekoration hatte (nach den Entwürfen des Architekten Karl Hoffacker) die deutsche Abtheilung im **Landwirthschaftsgebäude** erhalten. Dem Charakter der ausgestellten Gegenstände entsprechend war der

für die Ausstellung der deutschen landwirthschaftlichen Erzeugnisse zur Verfügung gestellte Raum mit einer im grünen Farbenton gehaltenen Latten- (Spalier-) Architektur umgeben, welche an der, dem mittleren Hauptwege zugekehrten, abgestumpften Ecke zu einem hohen Aufbau ausgebildet war. In der Mitte der beiden Frontseiten befand sich je ein großes Eingangsportal. Durch das Spalierwerk waren vergoldete Laubzweige und Ranken gewunden; einzelne besonders hervortretende Punkte waren mit großen vergoldeten Sonnenblumen geschmückt, während die Eingangsportale mit Stillleben aus vergoldeten Kornähren, blauen Kornblumen und Sicheln ausgestattet waren. Die Pfeiler trugen an den Stirnseiten reiche Fruchtgehänge, welche mit Schmetterlingen, Käfern und ausgestopften Vögeln in ebenso reizvoller wie eigenartiger Weise geschmückt waren.

In dem **Kunstpalaste** hatten die für die deutsche Abtheilung zur Verfügung gestellten Räume (unter der Leitung des Architekten Karl Hoffacker) eine würdige und vornehme Ausstattung erfahren. Die Sockel und Thürumrahmungen waren als Marmor behandelt, die Deckenvouten mit ornamentaler Malerei geschmückt, die Wände mit Stoff bespannt. Die beiden am Eingang der Abtheilung belegenen kleineren Räume zeigten eine besonders reiche Dekoration. Die Decken waren mit kunstvoller Malerei geziert; die Wände des einen Raumes trugen eine Verkleidung aus schwerem Seidenstoff, während die Wände des anderen, für die Aufstellung der plastischen Marmorwerke bestimmten Raumes, in imitirtem Marmor ausgeführt waren.

Im **Gartenbaugebäude** trat das kunstvolle Arrangement der Sammelausstellung der deutschen Weine aus dem Rahmen der übrigen dekorativen Anlagen wirkungsvoll hervor, während im **Bergwerksgebäude** der mächtige Aufbau der Stumm'schen Ausstellung, sowie die geschmackvolle Ausstattung der Sammelausstellung des preußischen Bergbaues Deutschland in dekorativer Hinsicht den ersten Platz sicherten.



Inhalt der Ausstellung.

Bei der nachstehenden kurzen Beschreibung des Inhalts der Ausstellung dürfte es sich empfehlen, im wesentlichen der im deutschen amtlichen Katalog gewählten Eintheilung zu folgen. Da indeß — wie schon an anderer Stelle erwähnt — mehrfach Erzeugnisse derselben Gattung in verschiedenen Gebäuden ausgestellt waren, so wird es sich nicht umgehen lassen, bei der Beschreibung des Inhalts eines Ausstellungsgebäudes hier und da auch einen Seitenblick auf die in anderen Bauwerken oder im Freien untergebrachten gleichartigen und verwandten Erzeugnisse zu werfen.

Deutsches Haus.*)

Von der Empfangshalle des Deutschen Hauses (vergl. S. 118 ff.) gelangte man in zwei große in Holzarchitektur gehaltene, mit breiten und hellen Galerien versehene Säle. In diesen hatte die Sammelausstellung des deutschen Buchgewerbes Platz gefunden, welche durch die Fülle des dargebotenen Materials, sowie durch ihre übersichtliche Anordnung und geschmackvolle Ausstattung vor allen ähnlichen Ausstellungen anderer Länder vortheilhaft sich auszeichnete. Die Sammelgruppe umfaßte alle Zweige des Buchgewerbes, des Buchdrucks, der Buchbinderei und der graphischen Künste. Der reiche Inhalt derselben erregte das lebhafte Interesse der Ausstellungsbesucher.

Einen breiten Raum nahmen die wissenschaftlichen Werke ein, welche sowohl in deutscher Sprache als auch in fremdsprachlichen Uebersetzungen vorlagen und alle Gebiete

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Papier-Industrie« von Carl Hofmann, Band II S. 754.
»Glas und Glasgemälde« von Stockbauer, Band II S. 834.
»Buchdruckgewerbe« von Georg W. Büxenstein, Band II S. 1030.
»Holzschnitt« von Fr. Lippmann, Band II S. 1035.
»Buchgewerbe« von C. B. Lorck und Otto Baumgärtel, Band II S. 1040.
»Photographie« von H. W. Vogel, Band II S. 1126.



Facsimilenachbildungen von Farbenholzschnitten alter Meister (Tafel III)
ausgestellt von der Reichsdruckerei

Deutsches Haus.



Heliographische Nachbildungen von Kupferstichen und Radirungen alter Meister (Tafel VI)
ausgestellt von der Reichsdruckerei

Deutsches Haus.

der wissenschaftlichen Forschung und der Technik umfaßten. Besonders anziehend ausgestattet und theilweise mit trefflichen Illustrationen versehen waren die Werke über Architektur, Innendekoration, Kunstgewerbe, Kulturgeschichte, Länder- und Völkerkunde. An diese schlossen sich in umfangreichen Sammlungen die illustrirten Zeitschriften, die Unterrichts- und Jugendschriften, die Belletristik, Konversationslexiken und Aehnliches an.

Der Kartographie und dem Musikalienverlage waren interessante Sonderausstellungen gewidmet worden.

Buchbinderarbeiten fanden sich als selbständige Ausstellungsgegenstände nur in geringem Maße vor. Es erscheint dies auch erklärlich, wenn man in Betracht zieht, daß die Leistungen der deutschen Buchbinderkunst ohnehin aus den von den Verlagsfirmen vorgeführten Werken ersehen werden konnten. Fast sämmtliche ausgelegten Bücher waren gebunden; ein großer Theil hatte reich ausgestattete, mit der Hand gearbeitete Prachteinbände erhalten.

Die Druckerei war ebenfalls in allen ihren Zweigen (Notendruckerei, Schriftgießerei, Accidenz- und Farbendruckerei) vertreten. Besondere Erwähnung verdienen die von einer Leipziger Firma ausgestellten Proben orientalischer und mittelalterlicher Druckerei, sowie die absichtlich räumlich nicht sehr ausgedehnte, aber hinsichtlich der Qualität der ausgestellten Erzeugnisse hervorragende Ausstellung der Reichsdruckerei, welche nachstehend etwas näher beschrieben werden soll:

Die Hauptaufgaben der Reichsdruckerei bestehen in der Herstellung der öffentlichen Werthpapiere und Werthzeichen der verschiedensten Art, sowie in der Anfertigung von Drucksachen für Behörden, in der Vervielfältigung der Karten für den Großen Generalstab und in der Gewinnung getreuer Nachbildungen von Kupferstichen, Radirungen, Handzeichnungen, Gemälden ꝛc. im Wege der photomechanischen Verfahren. Als Proben der Leistungen auf diesen Gebieten waren auf sieben nebeneinanderhängenden Tafeln Erzeugnisse des Buch-, Illustrations- und Kunstdrucks, sowie heliographische Nachbildungen von Kupferstichen ꝛc. ausgestellt.

Die erste Tafel enthielt Buchdruckproben, und zwar Blätter in mehrfarbigem Druck, Dokumententitel mit reichverzierten Initialen in schwarzem bezw. in schwarzem und rothem Druck, und Probedrucke von später auf Pergament hergestellten Adressen, deren Initialen zum Theil mit der Hand ausgemalt waren.

Die zweite Tafel zeigte Nachbildungen alter Druck- und Handschriften in Zinkhochätzung, während die dritte Tafel Facsimilenachbildungen (Zinkhochätzungen) von hervorragenden Farbenholzschnitten der deutschen und italienischen Schule aufwies. (Vergl. S. 148.) Auf der mittleren vierten Tafel waren Probedrucke von den im Deutschen Reich im Umlauf befindlichen, in der Reichsdruckerei angefertigten Kassenscheinen und Banknoten, sowie von den gegenwärtig im deutschen Reichs-Postgebiete gültigen Werthzeichen und von Werthpapieren in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Tafel V gab Facsimilenachbildungen in Licht- und Farbendruck von Handzeichnungen Rembrandts van Ryn und Dürers, sowie farbige Abbildungen von Gegenständen christlicher Plastik (von Florentiner Meistern aus dem XV. Jahrhundert). Die sechste Tafel brachte zehn heliographische Nachbildungen von Kupferstichen, Radirungen ꝛc. von berühmten Meistern der deutschen, niederländisch-holländischen, französischen und englischen

Schule des XV. bis XVIII. Jahrhunderts. (Vergl. S. 149.) Die Blätter zeichneten sich durchweg durch vollendete Wiedergabe der Originale aus.

Die letzte (siebente) Tafel enthielt Accidenzdruckproben, so z. B. Beiträge zum internationalen Musteraustausch des deutschen Buchdruckervereins, den Entwurf einer Besitzurkunde für die Ritter des preußischen Schwarzen Adlerordens (in sechs Farben gedruckt) u. a. m.

Auf dem unter den Tafeln aufgestellten Tische war noch eine Anzahl sorgfältig ausgeführter und geschmackvoll ausgestatteter Werke ausgelegt; so z. B. Sammlungen von Zierleisten und anderen typographischen Schmuckbildungen, sowie von hervorragenden Schriftproben des XV. bis XVIII. Jahrhunderts, Nachbildungen von Kupferstichen ältester Meister, Handzeichnungen Dürers und Rembrandts, Facsimilenachbildungen alter kartographischer Darstellungen und Aehnliches. Eine Reihe reich ornamentirter Bucheinbände und Buchdeckel vervollständigte die interessante Ausstellung, welcher das uneingeschränkte Lob aller Sachverständigen zu Theil wurde.

Die graphischen Künste waren in der buchgewerblichen Sammelausstellung ebenfalls in umfassender Weise vertreten. Neben Lithographie, Kunstdrucken, Holzschnitten, Kupferstichen und Radirungen waren photographische und chromographische Erzeugnisse verschiedenster Art zur Schau gestellt. Insbesondere verdient die Ausstellung der Photographischen Gesellschaft in Berlin hervorgehoben zu werden, welche in großen Mappen eine Fülle vorzüglicher Kunstblätter ausgelegt hatte, die von dem die Ausstellung besuchenden Publikum mit regem Eifer besichtigt wurden.

Der größere Theil der deutschen photographischen Erzeugnisse war neben den gleichartigen Ausstellungen anderer Länder auf der Galerie des Industriegebäudes untergebracht worden. Neben Photographien im engeren Sinne befanden sich daselbst Chromoreproduktionen, Farbenlichtdrucke, Stiche, Heliogravüren, Photogravüren 2c., welche den besten Leistungen der photographischen Institute der Vereinigten Staaten, sowie Englands und Frankreichs ebenbürtig zur Seite standen.

Was die buchgewerbliche Ausstellung der übrigen europäischen Länder anlangt, so nahm nächst der deutschen diejenige Frankreichs unbestritten die erste Stelle ein. Dieselbe erstreckte sich ebenfalls über alle Gebiete des Buchgewerbes und zeichnete sich durch die Güte der Einzelleistungen, sowie durch vornehme und geschmackvolle Ausstattung vortheilhaft aus.

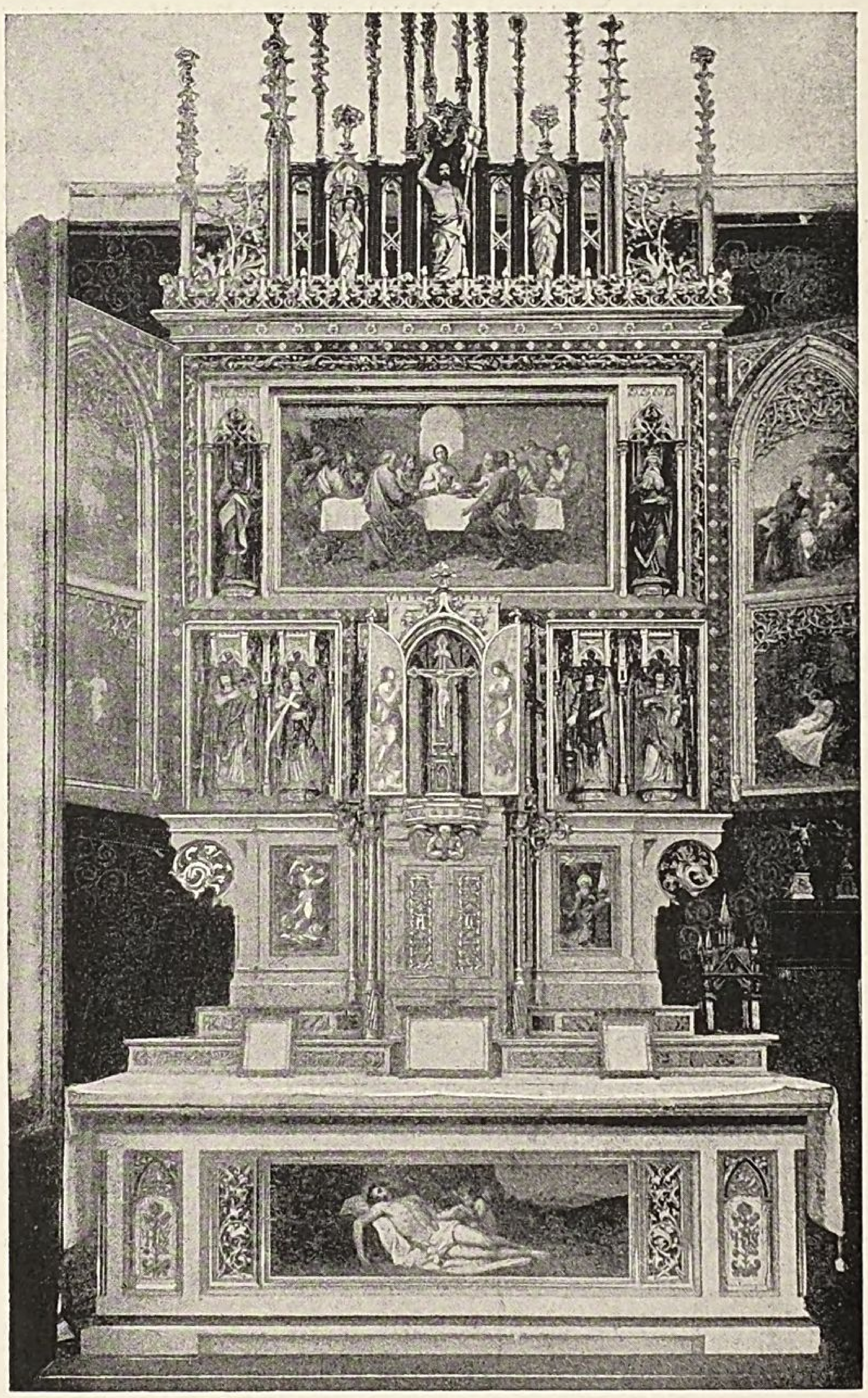
Das englische Buchgewerbe hatte von einer kollektiven Zusammenfassung und einheitlichen Anordnung seiner Schaustücke abgesehen. In den Sonderausstellungen der einzelnen Firmen fanden sich zum Theil hervorragende Leistungen namentlich auf dem Gebiete der graphischen Künste und photochemischen Reproduktionen.

In der russischen Abtheilung trat namentlich die Ausstattung der Expedition zur Anfertigung der Staatspapiere hervor, welche ein anschauliches Bild von den vielseitigen und bedeutenden Leistungen dieses umfangreichen Instituts darbot.

Dänemark war durch eine nicht gerade besonders umfangreiche, aber zweckmäßig angeordnete buchgewerbliche Kollektivausstellung vertreten, welche allgemeine Anerkennung fand. Insbesondere gilt dies von den Chromolithographien und Holzschnitten, sowie von den vorgelegten Prachteinbänden.

Oesterreich, Belgien, Italien, Norwegen und Schweden hatten die buchgewerblichen Gruppen der Ausstellung nur in geringem Umfange beschickt.

Auch die Vereinigten Staaten hatten es unterlassen, die buchgewerblichen und verwandten Erzeugnisse zu einer Sammelausstellung zusammenzufassen, so daß die Uebersicht über die dargebotenen Leistungen wesentlich erschwert wurde. Besonderes Interesse beanspruchten hier die illustrirten Zeitschriften, namentlich die monatlich erscheinenden sogenannten »Magazines«, von denen viele wegen ihrer sauberen Ausführung und ihrer vorzüglichen Holzschnitte und farbigen Illustrationen einen weit verbreiteten Ruf genießen. Auf dem Gebiete der graphischen Künste fanden, neben exakt ausgeführten Autotypien und Zinkographien, die Chromolithographien und Gravüren in Stahl und Kupfer (zum Theil in Verbindung mit Lichtdruck) besondere Anerkennung. Die Buchbinderkunst war durch eine Sammlung reich ornamentirter Einbände vertreten.



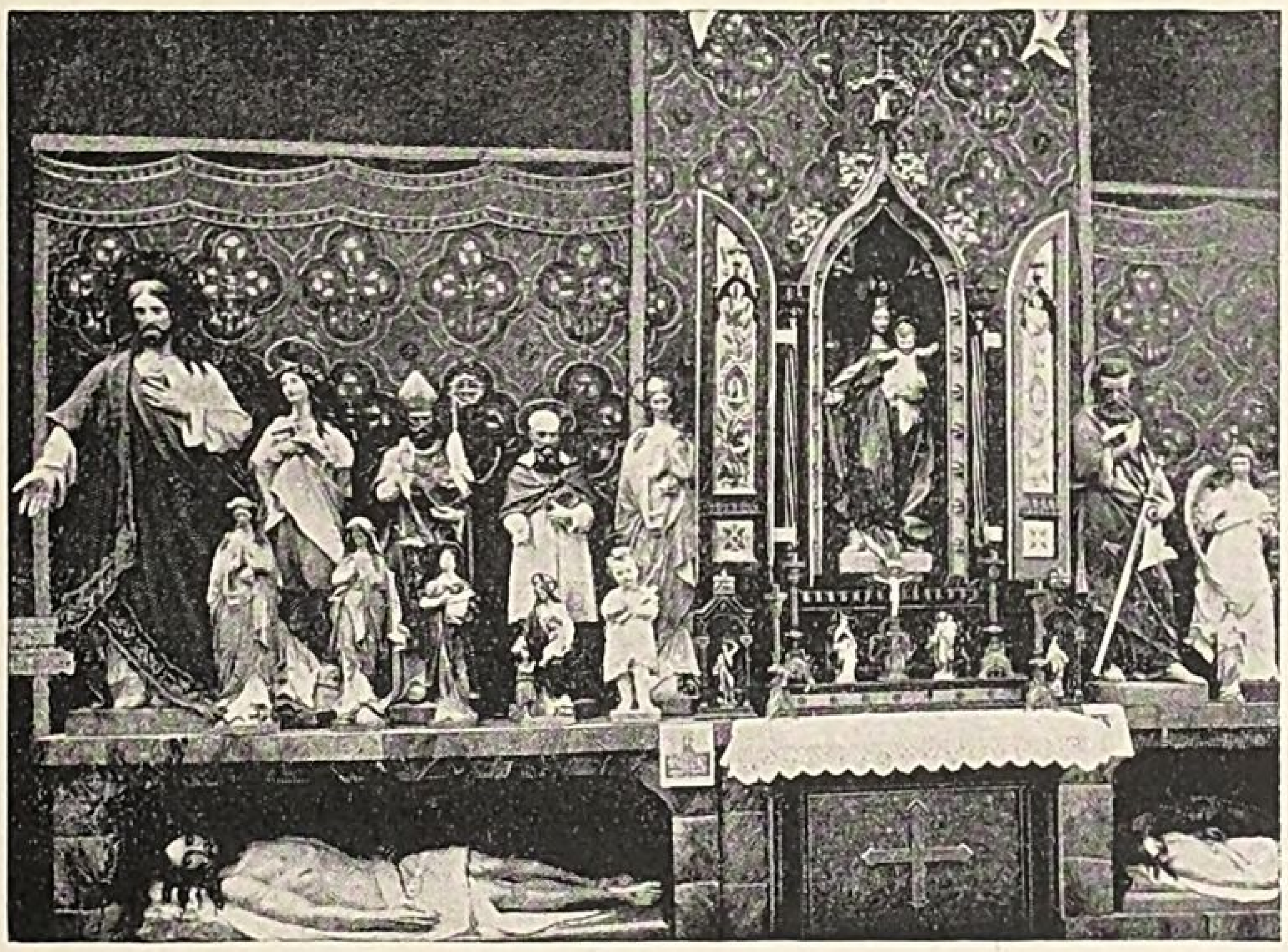
Altar von S. Steiner, Fürstenfeldbruck bei München.
Deutsche Abtheilung im Industriegebäude.

Von südamerikanischen Staaten sind Argentinien und Brasilien hervorzuheben, welche zwar kleine, aber übersichtlich angeordnete buchgewerbliche Sammelausstellungen veranstaltet hatten.

Außer der buchgewerblichen Gruppe hatte im Deutschen Hause noch eine Sammelausstellung von Erzeugnissen der kirchlichen Kunst Platz gefunden. Da es bei diesen Gegenständen besonders darauf ankommt, sie dem Beschauer in der architektonischen

Umrahmung und in der Beleuchtung vorzuführen, wie sie ihnen bei ihrer Aufstellung in kirchlichen Räumen zu Theil wird, so war dem Deutschen Hause eigens für diese Ausstellung ein kapellenartiger Anbau angefügt worden. Da eine Reihe von Anmeldungen erst zu später Stunde bewirkt worden war, so konnte die Kapelle nicht sämmtliche zur Gruppe der kirchlichen Kunst gehörende deutsche Ausstellungsgegenstände aufnehmen; ein Theil derselben mußte vielmehr an geeigneter Stelle auf der Galerie des Industriegebäudes untergebracht werden.

Vor dem Eingange zur Kapelle hatte eine große, aus Kupfer getriebene Christusstatue Aufstellung gefunden. Die Kapelle war mit großen buntgemalten Fenstern (Mayer & Co., Königliche Hofkunstanstalt in München, J. J. Geuer, Kempen) ausgestattet, welche sich im wesentlichen den Vorbildern in den alten Kathedralen anschlossen, dabei aber in der Zeichnung der modernen Formenempfindung entsprachen. Von den im Innenraume der Kapelle sowie im Industriegebäude ausgestellten Erzeugnissen der kirchlichen Kunst verdienen namentlich die von rheinischen (Crefeld) und süddeutschen Firmen (München, Freiburg i. B.) zur Schau gestellten, vorzüglich gearbeiteten, gewirkten und gestickten Paramente (Kirchengewänder, Kirchenstoffe, Brokate, Brokatelle ꝛc.) der Erwähnung. Die Goldschmiedekunst war durch verschiedene Firmen vertreten, welche reich ausgestattete Altargeräthe in Gold und Silber, wie Kruzifixe, Monstranzen, Kelche, Ciborien, Meßkannen und Aehnliches, ausgestellt hatten.



Altarfiguren von F. X. Rietzler, München.
Deutsche Abtheilung auf der Galerie des Industriegebäudes.

Auf dem Gebiete der kirchlichen Skulptur waren kunstvoll geschnitzte Altäre und Altarbilder, sowie eine große Zahl von Heiligenfiguren vorgeführt, deren künstlerische Komposition und ausdrucksvolle Plastik allgemeine Anerkennung fand.

Außer Deutschland hatte Frankreich eine umfassende Ausstellung von Gegenständen der kirchlichen Kunst veranstaltet. Gewirkte und gestickte Kirchengewänder von vorzüglicher Beschaffenheit waren in der großen Sammelausstellung der Lyoner Sammet- und Seiden-Industrie auf der Galerie des Industriegebäudes zur Schau gebracht, während im Erdgeschosse der französischen Industrieabtheilung eine Kollektion von Heiligenfiguren Aufstellung gefunden hatte.

In einem Nebenraume der Kapelle des Deutschen Hauses war eine im Stile der spätgothischen Architektur gehaltene große Kirchenuhr errichtet, welche sowohl wegen ihrer

kunstvollen Holzschnitzarbeit, als auch wegen ihrer mannigfaltigen mechanischen Vorrichtungen das lebhafte Interesse der Ausstellungsbesucher in Anspruch nahm. Unter Anderem veranschaulichte die Uhr durch kleine plastische bewegliche Gruppen, welche mit jeder vollen Stunde wechselten, Scenen aus der Passionsgeschichte.

Von der Kapelle führte eine Treppe zu dem an der Südseite des Gebäudes errichteten Glockenthurme, welcher das vom Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation für die Kaiserin Augusta-Gedächtnißkirche in Berlin gefertigte, aus drei großen Gußstahlglocken bestehende Geläute enthielt. Die Glocken wurden täglich zweimal geläutet und es fand der reine und volle Ton derselben allgemeine Anerkennung.

In einem neben dem Glockenthurme befindlichen, nach außen sich öffnenden Anbau hatte die Zellstofffabrik Waldhof in drei neben einander belegenen Räumen ein lehrreiches und interessantes Bild ihres gesammten Betriebes zur Vorführung gebracht. Im ersten Raume hatten die zur Herstellung des Zellstoffs erforderlichen Rohmaterialien, insbesondere verschiedene Proben von deutschem Fichtenholz, sowie eine übersichtlich angeordnete Sammlung von Forstschädlingen Platz gefunden. In dem zweiten Raume waren die verschiedenen Stadien der Fabrikation veranschaulicht und daneben Zellstofffabrikate und Nebenprodukte der Fabrikation ausgelegt, während der dritte Raum die aus Zellstoff hergestellten Papiere enthielt, deren Güte und Haltbarkeit durch Zerreißproben, Gewichtsbelastungen ꝛc. erläutert wurde.

Abgesehen von dieser Ausstellung war die deutsche Papierfabrikation nur in sehr geringem Maße in Chicago vertreten. Umfangreicher hatte sich die Papierverarbeitungs-Industrie betheiligt, welche ihre Erzeugnisse in räumlichem Zusammenhang mit den verwandten Industrien der Zeichenapparate, Tinten, Bleistifte ꝛc. im Industriegebäude zur Vorführung brachte. Papierstuckfabrikate, Tapeten, Pauspapiere, Spielkarten, feine Pappwaaren, Luxuspapiere mit Metallprägung, Lampen-, Lichtschirme und Spitzenpapiere bildeten die hauptsächlichsten Schaustücke dieser Abtheilung.

Auch seitens der übrigen europäischen Länder waren die Gruppen für Papierfabrikation und Papierverarbeitung nur in geringem Umfange beschickt. England hatte eine Kollektion von Löschpapier vorgeführt, während in der österreichischen Abtheilung verschiedene Papierfabriken Proben ihrer Erzeugnisse in größeren und kleineren Aufbauten zeigten. Sogar in der Abtheilung der Vereinigten Staaten nahm die Papierfabrikation nur einen verhältnißmäßig kleinen Raum ein. Die vorgeführten Fabrikate verdienten indeß sowohl wegen ihrer Qualität, als auch wegen der geschickten Art ihrer Aufstellung vollste Anerkennung.

Landwirthschaftsgebäude.*)

Die landwirthschaftliche Abtheilung der Chicagoer Ausstellung zerfiel im wesentlichen in drei große Hauptgruppen. Die erste erstreckte sich auf die eigentlichen landwirthschaftlichen Erzeugnisse, sowie die Produkte der Nahrungsmittel-Industrie und verwandter Gewerbe, die zweite enthielt die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe, während die dritte die Ausstellungen von lebendem Vieh umfaßte.

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Landwirthschaftl. Erzeugnisse« v. L. Wittmack, S. 1.
»Landwirthschaftl. Maschinen« v. Eb. Gieseler, S. 29.
»Sammelausstellung deutscher Bäder u. Brunnen« v. Adrian Schücking, S. 36.

Die deutsche Abtheilung im Landwirthschaftsgebäude*) war sowohl räumlich, als auch inhaltlich ziemlich umfangreich.

In der **Gruppe der eigentlichen landwirthschaftlichen Erzeugnisse** war Deutschland allerdings fast gar nicht vertreten. Es kann dies auch nicht sonderlich Wunder nehmen, wenn man erwägt, daß die Aussicht, Ackerbauprodukte in Amerika abzusetzen, kaum vorhanden ist. Immerhin bleibt zu beklagen, daß nicht einige der großen deutschen Sämereifirmen die Ausstellung beschickt haben, da sie mit ihren nach wissenschaftlichen Grundsätzen geordneten Sammlungen sehr wohl vor ihren amerikanischen Genossen hätten bestehen können. Auch die landwirthschaftlichen Nebengewerbe, wie die deutsche Zucker-, Spiritus- und Stärkefabrikation hatten sich der Ausstellung ferngehalten.

Die Klasse der künstlichen Düngemittel war von verschiedenen Firmen beschickt. Unter diesen ragten namentlich die deutschen Kaliwerke Staßfurt hervor, welche in einem mit reichem bildnerischen Schmuck gezierten, geschmackvoll ausgestatteten Pavillon eine ebenso wohlgeordnete, wie umfassende Sammelausstellung ihrer Erzeugnisse veranstaltet hatten. Die verschiedenen in Staßfurt gewonnenen Salzarten, sowie die aus den Salzen hergestellten Fabrikate waren in übersichtlicher Zusammenstellung dem Auge des Beschauers vorgeführt, während eine Reihe wohlgelungener Photographien und graphischer Darstellungen die verschiedenen baulichen Anlagen, sowie die Betriebsergebnisse der Werke veranschaulichte.

Den weitaus größten Theil der deutschen landwirthschaftlichen Abtheilung nahmen die Ausstellungsgegenstände der Nahrungsmittel-Industrie ein. Kindermehl, Cakes, Biskuits, Kaffeesurrogate, Konserven der verschiedensten Art fanden sich neben Fabrikaten von Zuckerwerken und Konfekt. Die Chokoladenfabrik Gebrüder Stollwerck in Cöln hatte eine große Statue der Germania, welche in allen ihren Theilen aus Chokolade hergestellt war, dicht an der Hauptfront der deutschen Abtheilung errichtet.

Die Brauerei- und Brennerei-Industrie war durch eine Reihe hervorragender deutscher Firmen vertreten.

Eine der interessantesten Ausstellungen der deutschen Abtheilung und einen besonderen Anziehungspunkt für das Publikum bildete die Sammelgruppe deutscher Bäder und Brunnen. Dieselbe war in einem künstlerisch dekorirten, mit zahlreichen Sitzmöbeln ausgestatteten Raume untergebracht. Brunnensalze, Modelle, Photographien und schriftliche Abhandlungen waren in anschaulicher Gruppirung zusammengestellt, so daß der Besucher sich über die Lage, die Vorzüge und die Heilkraft der verschiedenen Bäder unschwer orientiren konnte. Verschiedene Tafelwässer (insbesondere Selterwasser) wurden an die Besucher in kleinen Gläschen unentgeltlich abgegeben. In der Nähe dieser Ausstellung hatte die Apollinaris-Compagnie einen vornehm ausgestatteten Raum hergerichtet, in welchem sie das in Amerika sehr verbreitete und beliebte Apollinariswasser, welches bekanntlich bei Neuenahr in der Rheinprovinz gewonnen wird, ausschänkte.

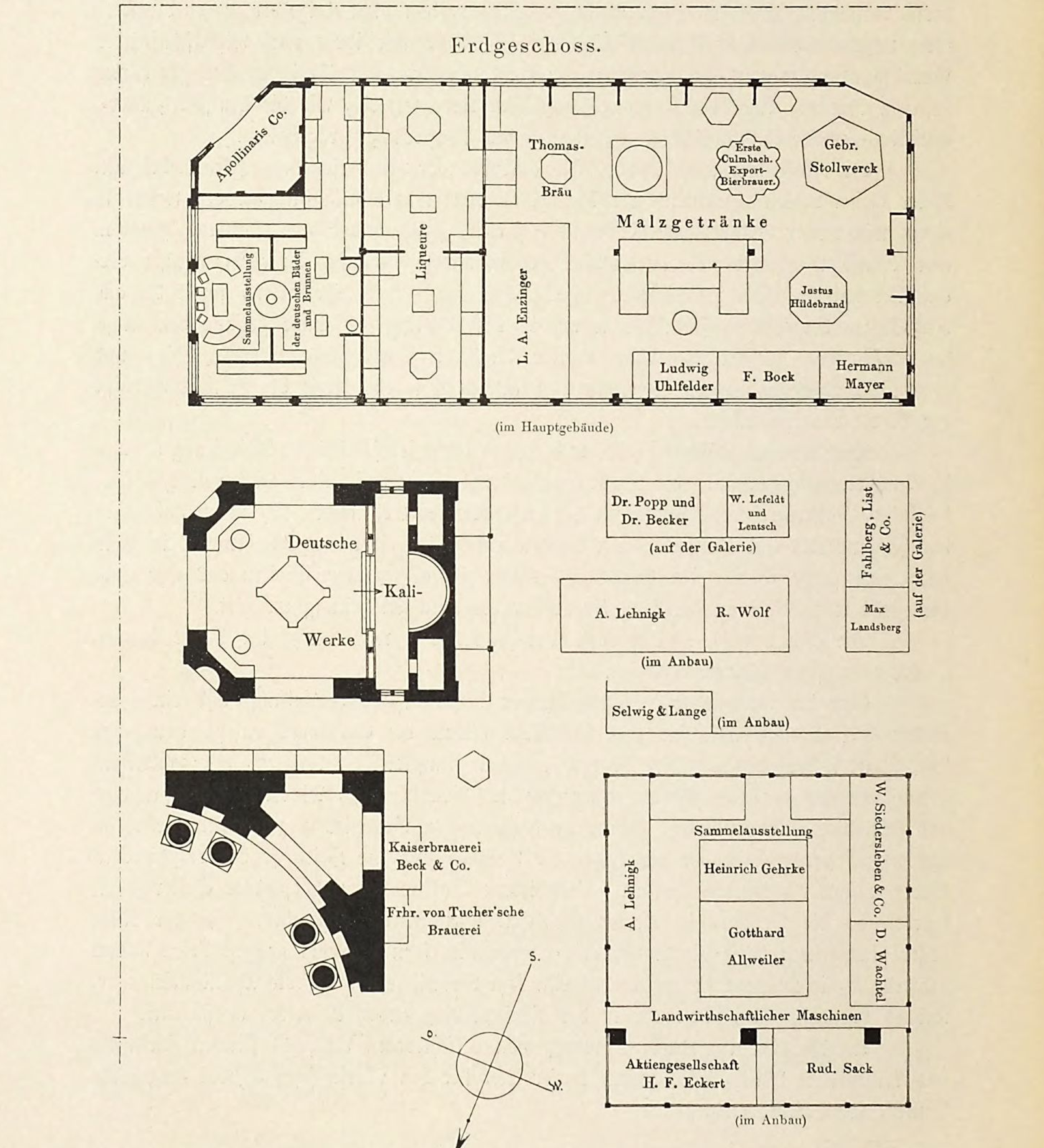
An Molkereiprodukten waren von verschiedenen deutschen Firmen sterilisirte und konzentrirte Milch, Milchzucker, konservirte, für den überseeischen Export hergestellte Butter, sowie Käse ausgestellt.

---

*) Vergl. die Beschreibung des Landwirthschaftsgebäudes, S. 102, und über die Dekoration der deutschen Abtheilung in demselben Gebäude, S. 145.

Landwirthschaftsgebäude.

Deutsche Abtheilung.





Landwirthschaftsgebäude (Nord- und Westfront).

In der **Gruppe der landwirthschaftlichen Maschinen** war Deutschland durch eine Reihe seiner besten Firmen vertreten. Die ausgestellten Erzeugnisse — Stahlpflüge, Dresch- und Drillmaschinen, Centrifugen, Sensen, Hackmaschinen, Garten- und Feuerspritzen, Lokomobilen ꝛc. — ernteten die ungetheilte Anerkennung der Sachverständigen, welche insbesondere die solide Ausführung der Maschinen rühmend hervorhoben.

Die **Ausstellung von lebendem Vieh***) war von deutscher Seite mit eigenen Kollektionen von Zuchtpferden und einer Sammlung von Zuchtschafen beschickt. Der landwirthschaftliche Hauptverein für das Fürstenthum Ostfriesland, die Oldenburgische Landwirthschaftsgesellschaft, der Verband der Pferdezuchtvereine in den holsteinischen Marschen und der Provinzial-Landwirthschaftsverein für den Regierungsbezirk Stade hatten schon frühzeitig vor Eröffnung der Ausstellung je eine Anzahl von Zuchthengsten und Zuchtstuten nach Chicago entsandt. Die Thiere wurden daselbst bis zu der im Monat September stattfindenden Schau verpflegt, so daß sie bei ihrer Vorführung einen frischen Eindruck machten. In gleicher Weise war auch mit den von Herrn von Homeyer in Ranzin (Pommern) ausgestellten Rambouillet-Merinoschafen verfahren worden. Die erhebliche Anzahl von Preisen, welche auf die deutschen Pferde und Schafe entfallen sind, liefert den Beweis, daß die amerikanischen Züchter die guten Eigenschaften der deutschen Zuchtthiere wohl zu würdigen gewußt haben.

Unter den übrigen europäischen Ländern trat in der **Gruppe der eigentlichen landwirthschaftlichen Erzeugnisse** besonders Frankreich hervor, welches eine ansprechend und hübsch arrangirte Ausstellung von Ackerbauprodukten und Fabrikaten der Nahrungsmittel-Industrie veranstaltet hatte. Von einer bedeutenden Pariser Firma war eine umfangreiche Sammlung von Sämereien vorgeführt. Die verschiedenen Zuckerrübenrassen waren durch sorgfältig gearbeitete Modelle veranschaulicht, während die Zuckermenge, welche jede dieser Rüben lieferte, aus einer beigegebenen Erläuterung zu ersehen war. Auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-Industrie hatte Frankreich hauptsächlich Konserven, Konfitüren und Chokoladen ausgestellt.

Rußland hatte vornehmlich Getreide, Zucker, Hanf, Flachs, Felle und Aehnliches gebracht; Italien hatte eine reiche Sammlung von Früchten verschiedener Art, Olivenöl, Makkaroni und Konserven zur Schau gestellt. Spanien war mit Getreide, Hülsenfrüchten, Mehl, Chokolade und Mineralwässern vertreten, während England Hafermehl, Backpulver, Honig, Fleischkonserven, Kaffee-Essenzen, Whisky und Bier ausgestellt hatte. Außerdem waren Oesterreich, Belgien, die Niederlande, Dänemark, Schweden und Norwegen durch einige Aussteller repräsentirt.

Die Abtheilung der Vereinigten Staaten war eine sehr umfassende und reichhaltige. Fast die Hälfte des großen Landwirthschaftsgebäudes war von den Sonderausstellungen der Staaten der Union in Anspruch genommen; daneben hatten einige derselben auch noch in ihren Staatsgebäuden landwirthschaftliche Produkte vorgeführt.

---

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Pferdeausstellung, Pferdezucht in den Vereinigten Staaten« von von Saldern und von Oettingen, S. 177.
»Rindviehausstellung« von A. Backhaus, S. 205.
»Schafe- und Schweineausstellung« von C. Lehmann, S. 233.

Die Ausstellung legte von dem Bodenreichthum des Landes beredtes Zeugniß ab und gab in ihrer Gesammtheit ein anschauliches Bild von den Leistungen der Vereinigten Staaten auf landwirthschaftlichem Gebiete.

Ebenso interessant wie geschmackvoll war die Ausstattung der Ausstellungskioske, bei welcher fast ausschließlich Bodenerzeugnisse Verwendung gefunden hatten. Getreiderispen und Aehren, Maiskolben (ganz und in Querschnitten, oder auf Schnüre gereiht), dienten zur Verkleidung der Balken; Erbsen und Bohnen waren zu zierlichen Arabesken zusammengestellt; Geweihe, Thierfelle, Büffelhörner schmückten die hervortretenden Theile der Aufbauten. Der Staat Ohio hatte eine tempelartige Ausstellungskoje errichtet, deren Dach von dicken, mit Getreide gefüllten Glassäulen getragen wurde.

Am umfangreichsten hatten sich die Ost- und Weststaaten der Union an der Ausstellung betheiligt, während die Südstaaten hier, wie in den meisten übrigen Abtheilungen, etwas zurücktraten. Reis, Mais, Zuckerrohr, Baumwolle, Kokosnüsse, Hanf, Flachs, Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Grassamen, Heu, Luzerne, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen und Taback bildeten die hauptsächlichsten Ausstellungsgegenstände.

Bei den europäischen Sachkundigen fand auch die Ausstellung der amerikanischen Zuckerrüben-Industrie viel Beachtung. Die Zuckerrübenkultur ist in den Vereinigten Staaten erst im Entstehen begriffen. Größere Ausdehnung hat der Zuckerrübenbau hauptsächlich in den Staaten Nebraska, Utah und Kalifornien angenommen. — Neben Rübenzucker wird vielfach Zucker aus Mohrenhirse oder Sorghum, sowie aus Zuckerahorn hergestellt. Das Hauptproduktionsgebiet des Ahornzuckers, welcher übrigens hauptsächlich als Syrup in den Handel kommt, bildet der Staat Vermont.

In der Gruppe für präservirtes Fleisch hatte die amerikanische Abtheilung sehr interessante Schaustücke aufzuweisen. Die großen Schlächtereien von Armour & Co. und Swift & Co. in Chicago hatten zwei ihrer Eiswaggons (Refrigerator-Cars) ausgestellt, deren Wände aus dicken Glasscheiben bestanden. Im Innern waren ausgeschlachtete Schweine und Ochsenviertel aufgehängt, welche sich durch den den Waggons zugeführten kalten Luftstrom lange Zeit frisch erhielten.

Die amerikanische Brauerei-Industrie war durch eine Reihe von Firmen vertreten, von denen die beiden großen Brauereien von Pabst in Milwaukee und Busch in St. Louis besonders genannt werden sollen. Unter den Brennereiprodukten beanspruchten Whisky und Cider einen hervorragenden Platz; es waren indessen auch noch verschiedene andere Liköre vorhanden.

Die Vereinigten Staaten waren auch das einzige Land, welches eine ebenso vollständige wie interessante Darstellung der Einrichtungen der landwirthschaftlichen Lehr- und Versuchsanstalten gab.

Unter den übrigen amerikanischen Staaten verdient insbesondere Argentinien genannt zu werden, welches eine sorgfältig zusammengestellte Sammlung von Getreideproben, sowie Kaffee und Baumwolle zur Schau gebracht hatte.

Aus Afrika hatte sich das Kapland, hauptsächlich mit Getreide, Samen, Mehl, Hülsenfrüchten und Taback, an der Ausstellung betheiligt. Eine Sammlung ausgestopfter Thiere veranschaulichte die Fauna des Landes.

Unter den asiatischen Ländern ragten insbesondere Indien und China hervor, während von Australien Neu-Südwales und Viktoria erwähnt zu werden verdienen.

In der **Gruppe für landwirthschaftliche Maschinen** waren die Vereinigten Staaten ebenfalls in sehr umfangreicher Weise und mit zum Theil sehr interessanten Schaustücken vertreten. Auch Frankreich, Rußland, Schweden und Dänemark hatten einige Maschinen auf die Ausstellung gesandt.

Auch in der **Gruppe der lebenden Thiere** stand, wie nicht anders zu erwarten, die Ausstellung der Vereinigten Staaten an Umfang den Ausstellungen aller übrigen Länder weit voran. Unter den vorgeführten Thieren fanden sich viele vorzügliche Exemplare, welche erkennen ließen, daß die Bestrebungen der amerikanischen Züchter auf Heranbildung eines guten gebrauchsfähigen Pferdematerials von Erfolg begleitet sind. — Unter den Ausstellungen der übrigen Länder kam neben der deutschen vornehmlich die russische in Betracht; dieselbe enthielt eine sorgfältig ausgewählte Sammlung von Zuchtpferden und Trabern, welche sich in hübsch ausgestatteten Ständen dem Auge des Beschauers darboten.

Forstgebäude.*)

Die deutsche Abtheilung im Forstgebäude umfaßte im wesentlichen eine den Lehrmitteln der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin, der forstlichen Fakultäten der Universitäten München und Tübingen, sowie der Forstakademien zu Eberswalde, Minden, Tharandt und Eisenach entnommene Sammlung verschiedenartiger forstlicher Ausstellungsgegenstände, welche ein übersichtliches Bild von der deutschen Forstkultur und Waldpflege, sowie von der Organisation der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichtswesens bot.

Die sorgfältig zusammengestellte, systematisch angeordnete Gruppenausstellung erregte die besondere Aufmerksamkeit der fachkundigen Besucher der Ausstellung und sicherte Deutschland auch in dieser Abtheilung einen ehrenvollen Platz. Neben kartographischen Darstellungen, statistischen Tabellen, Vermessungs- und Flächenregistern, Terrainreliefs und Meßinstrumenten waren Kulturwerkzeuge verschiedener Art und Bestimmung, Holzabschnitte der hauptsächlichsten deutschen Waldbäume, Modelle von Waldeisenbahnen, Sammlungen von Cellulose- und Papierfabrikaten, sowie endlich Photographien und andere bildliche Darstellungen ausgestellt, welche das Anbau- und Durchforstungsverfahren in anschaulicher Weise erläuterten. In räumlicher Verbindung mit dieser Ausstellung hatten einige bedeutende deutsche Faßfabriken (Berlin und Kassel) sorgfältig gearbeitete große und kleine Fässer in hübsch ausgestatteten Aufbauten vorgeführt. Endlich waren ebendaselbst von verschiedenen deutschen Firmen Maschinen zum Spalten und Hobeln von Weiden für die Korbflechterei, Erzeugnisse der Korbwaaren-Industrie, sowie Korkfabrikate ausgestellt.

Was die Ausstellungen der übrigen Länder anlangt, so nahmen naturgemäß diejenigen der nord- und südamerikanischen Staaten weitaus den größten Raum ein.

Das Forstgebäude bildete gewissermaßen selbst einen forstlichen Ausstellungsgegenstand, indem die gesammte äußere und innere Baukonstruktion, einschließlich des Daches, aus den wichtigsten innerhalb der Vereinigten Staaten gewonnenen Bauhölzern

*) Vergl. Einzelbericht Theil B:
»Forstwirthschaft« von A. Runnebaum, S. 270.

hergestellt war. Die Holzpfeiler der die äußeren Fronten des Gebäudes umziehenden Kolonnade bestanden aus natürlichen, unbearbeiteten Baumstämmen, welche von den verschiedenen Staaten der Union geliefert worden waren, während das Dach und zum Theil auch die Seitenwände eine Verkleidung von Schindeln erhalten hatten.

Unter den Ausstellungsgegenständen der Forstabtheilungen der Staaten der Union sowie der mittel- und südamerikanischen Staaten traten hauptsächlich die forstlichen Rohprodukte, Holz und Rinde, hervor. Stammabschnitte von beträchtlichen Dimensionen — Eiche, Ulme, Ahorn, Esche, Birke, Fichte, Buche, Nußbaum, Hikory, Akazie, Linde, Kastanie, Pappel, Weymouths-Kiefer, Ceder, Cypresse, Platane rc. — waren in großer Menge ausgestellt und gaben ein anschauliches Bild von dem bedeutenden Reichthum der nord- und südamerikanischen Wälder an schlagbaren Hölzern. Neben den Rohprodukten waren vielfach auch verarbeitete Holzwaaren wie Bohlen, Bretter, Dielen, Drechslerarbeiten, polirte und unpolirte Paneele und Fourniere ausgestellt. Außerdem veranschaulichten Karten und Photographien die Verbreitung, die Wachsthumsverhältnisse und die Verwendung der verschiedenen Waldbäume.

Von den europäischen Ländern waren (außer Deutschland) Frankreich und aus Rußland mit übersichtlich angeordneten und hübsch ausgestatteten forstlichen Sammelstellungen vertreten. Endlich verdient noch die nach wissenschaftlichen Grundsätzen zusammengestellte anschauliche und umfassende Forstausstellung Japans hervorgehoben zu werden.

Gartenbaugebäude.*)

Die Erzeugnisse des Garten-, Wein- und Obstbaues hatten zum Theil in dem Gartenbaugebäude,**) zum Theil im Freien Platz gefunden.

Wie aus dem umstehenden Plane der deutschen Abtheilung im Gartenbaugebäude ersichtlich, nahm hier den bei weitem umfangreichsten Raum die Sammelausstellung des deutschen **Weinbaues** ein. Dieselbe war in einem besonderen, 1 500 qm großen Pavillon untergebracht, welcher in dem südlichen Lichthofe des Gebäudes errichtet war und eine sowohl äußerlich, wie innerlich sehr ansprechende Ausstattung erhalten hatte.***) Durch ein hohes, mit reichem bildnerischen Schmuck verziertes Portal betrat man ein im romanischen Stil gehaltenes, säulengetragenes Kreuzgewölbe, in welchem auf hübsch gearbeiteten und geschmackvoll angeordneten Gestellen die Schauflaschen, nach Ursprungsgegenden und innerhalb dieser nach den einzelnen Firmen gruppirt, Aufnahme gefunden hatten. An den Wänden waren große, sorgfältig gezeichnete, Karten aufgehängt, welche die deutschen Weinproduktionsgebiete veranschaulichten, während

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Gartenbau« von L. Wittmack, S. 42.
»Pflanzenschutz« von Max Hollrung, S. 75.
»Sammelausstellung des deutschen Weinbaues« von Albert Sturm und S. Coblenz, S. 99.
»Sammelausstellung des deutschen Obstbaues« von R. Fromm, S. 106.
»Der Obstbau in den Vereinigten Staaten« von L. Wittmack, S. 111.

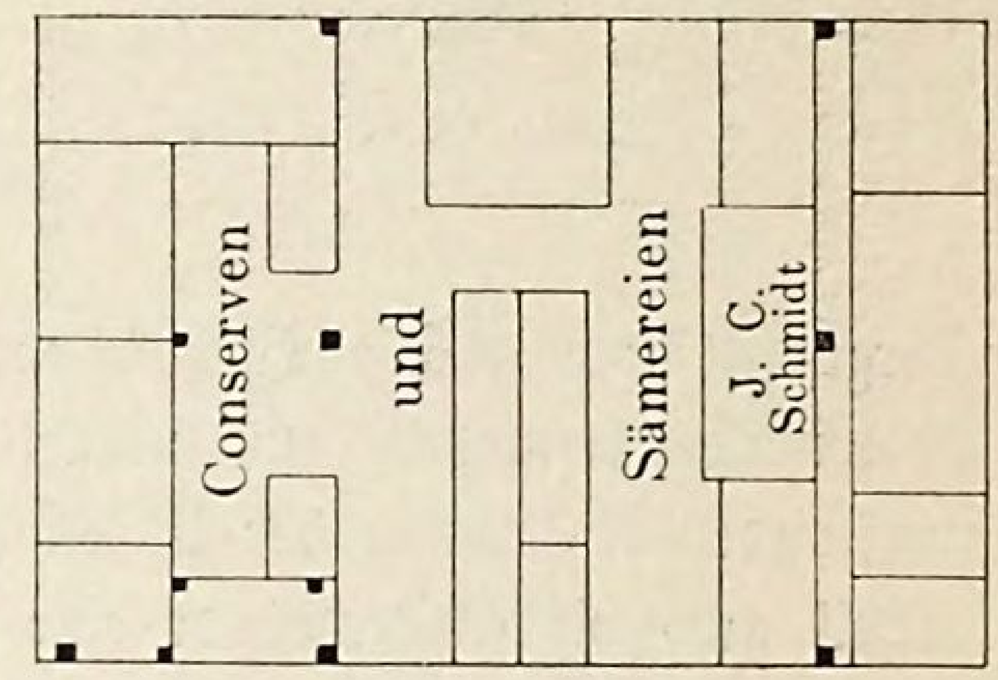
**) Vergl. auch die Beschreibung des Gebäudes, S. 111.

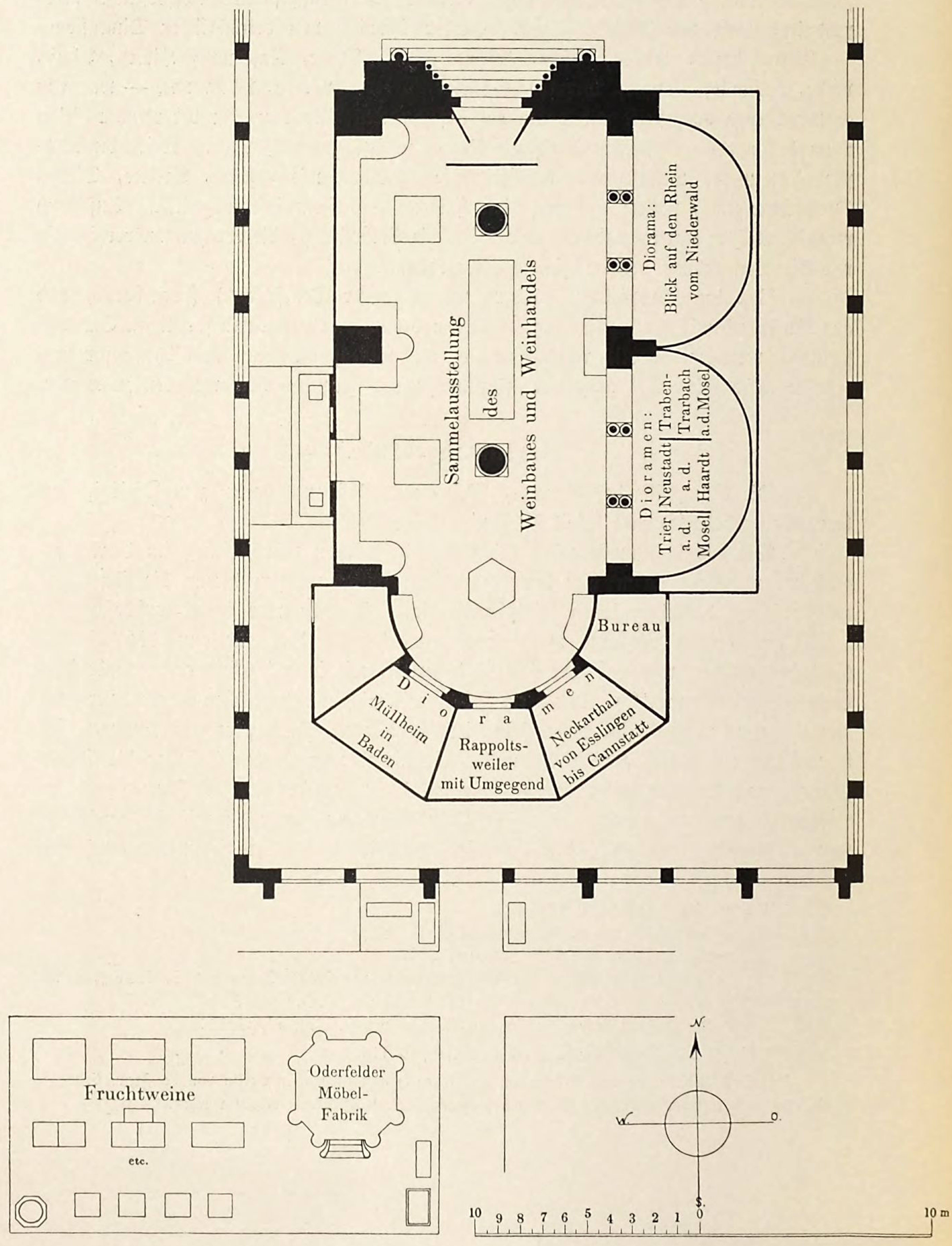
***) Das Gebäude ist nach Plänen des Architekten Hans Grisebach in Berlin von der Firma C. Rabitz ebendaselbst nach eigenem patentirten Verfahren in feuersicherer Konstruktion erbaut worden.

Gartenbaugebäude.

Deutsche Abtheilung.

Erdgeschoß.







Theil des Gartenbaugebäudes (Hauptfront).

man aus den offenen Rundbogenfenstern auf künstlerisch ausgeführte Dioramen, die Hauptweinbaugegenden Deutschlands darstellend, blickte. In dem plastisch dekorirten Vordergrunde eines jeden Bildes war die in der betreffenden Gegend übliche Rebenzuchtmethode wiedergegeben, indem man alte, eigens zu diesem Zwecke aus Deutschland mitgebrachte Weinstöcke und Pfähle — genau der Zuchtmethode entsprechend — wieder aufgestellt und mit naturgetreu nachgebildeten Rebblättern und Trauben der in Betracht kommenden Rebsorten versehen hatte. Links vom Haupteingange befand sich das Diorama des Rheingaues und Rheinhessens vom Niederwald aus gesehen, welches den Blick auf den Rhein, die Städte Rüdesheim, Bingen, Bingerbrück, Geisenheim, Johannisberg, Winkel, Oestrich, sowie auf das Nahethal und den Rochusberg gewährte, während das folgende Bild die Städte Trarbach-Traben und Trier an der Mosel darstellte. Neustadt a. d. Haardt mit seinen Weinbaustätten versetzte den Beschauer in die Rheinpfalz; aus Baden waren Darstellungen von Müllheim und Badenweiler, aus Württemberg solche des Neckarthals von Eßlingen bis Cannstatt gewählt, wogegen aus dem Elsaß die Gegend von Rappoltsweiler mit den Thürmen des Straßburger Münster im Hintergrunde zur Anschauung gebracht worden war.*) Durch die helle Beleuchtung der Bilder, auf welche man aus der in gedämpftem Lichte gehaltenen Innenhalle blickte, wurde der Gesammteindruck des ganzen Arrangements, welches sich der lebhaftesten Anerkennung aller Ausstellungsbesucher zu erfreuen hatte, noch wesentlich erhöht. Es waren im Ganzen 289 Aussteller mit 1 602 Proben verschiedener Weine und Schaumweine an der Ausstellung betheiligt. Nach allgemeiner Ansicht und insbesondere auch nach dem Urtheile der Preisrichter hat die deutsche Weinausstellung, sowohl was die Güte der ausgestellten Erzeugnisse, als auch was die Art ihrer Vorführung anlangt, auf der Chicagoer Ausstellung den ersten Platz behauptet.

Von den übrigen europäischen Ländern war vornehmlich Spanien in hervorragender Weise auf der Ausstellung vertreten, indem nahezu 2 000 Aussteller (besonders aus Navarra, Valladolid, Aragon und Valencia) ihre Erzeugnisse zur Schau gestellt hatten. Unter letzteren befanden sich neben Weinen von anerkennenswerther Güte eine große Anzahl geringwerthiger und niedrig im Preise stehender Sorten, welche die Produzenten als Verschnittweine für die herben Arten kalifornischer Weine in die Vereinigten Staaten einführen zu können hoffen.

Nächst Spanien sind Portugal und Italien zu nennen, welche eine große Anzahl von Proben in geschmackvoll angeordneten Aufbauten vorgeführt hatten. Die französische Weinausstellung blieb sowohl an Umfang als auch hinsichtlich der Qualität der ausgestellten Erzeugnisse gegenüber den auf früheren Weltausstellungen dargebotenen Leistungen etwas zurück. Rußland war mit einer umfangreichen Sammlung seiner in den Südprovinzen gezogenen Weine vertreten. Besonderes Interesse erregte die

*) Die Dioramen, darstellend: 1. den Rhein von Bingerbrück bis Mainz, gesehen vom Niederwalddenkmal aus, 2. Traben-Trarbach a. d. Mosel, Neustadt a. d. Haardt und Trier a. d. Mosel, sind von den Architektur- und Landschaftsmalern Wilhelm Herwarth und Joseph Rummelspacher in Lichterfelde bei Berlin, die Dioramen, darstellend: 3. Badenweiler mit dem angrenzenden Markgräflergau, 4. Rappoltsweiler mit Umgegend, 5. Neckarthal von Eßlingen bis Cannstatt mit dem Rothen Berg, sind von den Landschaftsmalern Richter-Lefensdorf und Freudemann in Berlin gemalt worden.

Ausstellung des Kaiserlichen Apanagen-Departements im Kaukasus, welches, neben dem Modell eines seiner großen Weinkeller in Kachetien, Roth- und Weißweine von recht guter Qualität aus der Krim und aus dem Kaukasus zur Schau gebracht hatte. Endlich waren Oesterreich, Bulgarien, Griechenland und Belgien mit einer kleinen Sammlung von Weinproben vertreten.

Unter den Weinausstellungen der zur nordamerikanischen Union gehörenden Einzelstaaten nahm diejenige des Staates Kalifornien, welche theils im Gartenbaugebäude, theils im kalifornischen Staatsgebäude untergebracht war, unstreitig den ersten Platz ein. Innerhalb derselben erregte besonderes Interesse die Abtheilung des California State Board of Agriculture, welches die verschiedenen in diesem Staate zur Anwendung gelangenden Zuchtmethoden des Weinstockes theils durch Modelle, theils durch Abbildungen in anschaulicher Weise zur Darstellung gebracht hatte. Vielen Beifall fand auch ein von vier kalifornischen Firmen errichteter Aufbau, welcher den unteren Theil eines kalifornischen Riesenbaumes von 30 Fuß Durchmesser darstellte. Das Innere dieses Baumstammes bestand aus zwei übereinanderliegenden, durch eine Wendeltreppe mit einander verbundenen Räumen, von denen der untere durch kunstvoll ausgeführte Panoramen von San Francisco, dem »goldenen Thore« und kalifornischen Weinbergen, sowie durch Abbildungen kalifornischer Weintrauben eine anziehende Ausstattung erhalten hatte, während der obere Raum zu einer geschmackvoll ausgestatteten Probirstube eingerichtet war, in welcher Weiß-, Roth- und Schaumweine zum Ausschank gelangten.

Neben Kalifornien waren die Staaten New-York, Ohio und Missouri in umfangreicher Weise an der Ausstellung betheiligt; unter den Weinen des letzteren Staates ist besonders ein unter dem Namen »Black Rose« in den Handel gebrachter Rothwein zu erwähnen, welcher in beträchtlichen Mengen geerntet wird und sich in den Vereinigten Staaten einer wachsenden Beliebtheit erfreut. Die Staaten New-Jersey, Pennsylvanien, Nord-Carolina, Virginia und Columbia hatten die Ausstellung nur mit wenigen Proben beschickt, während von den Staaten Idaho, Illinois, Colorado und Kentucky nur Trauben zur Schau gestellt waren.

Von den Weinausstellungen der übrigen Länder verdient besonders diejenige von Neu-Südwales erwähnt zu werden, welche sowohl durch ihr geschmackvolles Arrangement, als auch durch die Qualität der in großer Zahl vorgeführten Proben von Weiß- und Rothweinen, sowie von Sherry-, Madeira- und Portweinen sich auszeichnete. Auch Mexico, Chile, Japan, Algier und die Kap-Kolonie waren mit einer Anzahl von Weinproben auf der Ausstellung vertreten.

Den Glanzpunkt im Gartenbaugebäude bildete unzweifelhaft die Ausstellung des **Obstbaues.** Naturgemäß konnten die deutschen Produzenten in Folge der mit dem weiten Transport verbundenen Schwierigkeiten frisches Obst nach Chicago nicht schicken. Dieselben hatten indeß eine um so umfangreichere Sammlung von Obsterzeugnissen, insbesondere von Beerweinen und Beerbranntweinen, konservirtem Obst und konservirtem Gemüse zur Schau gebracht. Es waren an dieser Ausstellung hauptsächlich Firmen aus Frankfurt a. M. und Baden betheiligt. Die vorgeführten Erzeugnisse, insbesondere die Beerweine und Beerbranntweine, hatten sich des besonderen Beifalls der Sachkundigen, vornehmlich auch der Preisrichter, zu erfreuen.

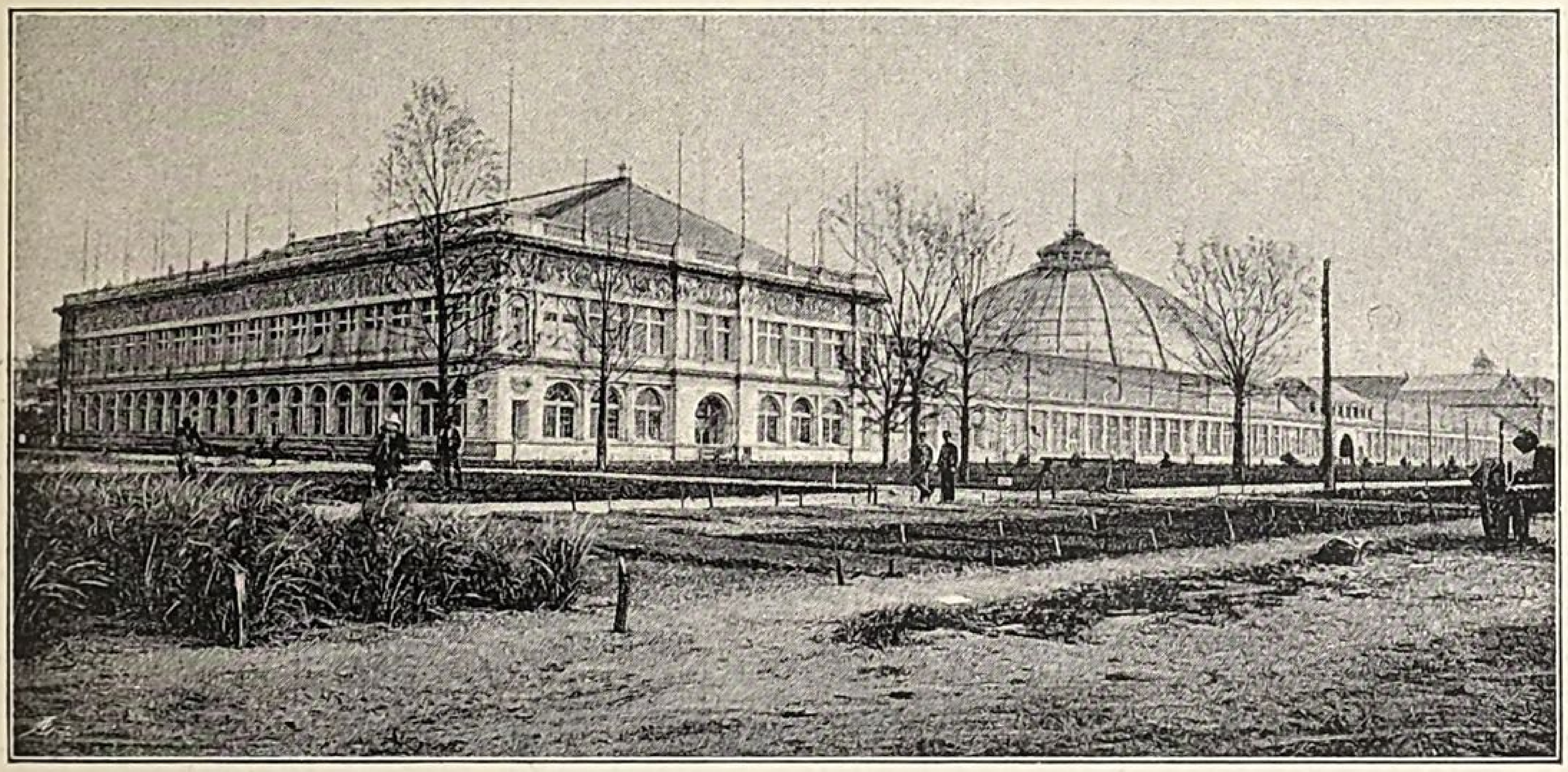
Die Obstausstellung der Vereinigten Staaten war überaus reichhaltig. In derselben traten namentlich die Staaten Kalifornien und Florida hervor, welche sowohl im Gartenbaugebäude, als auch in ihren Staatsgebäuden große Mengen frischen Obstes von bewundernswerther Schönheit zur Schau gestellt hatten.

Theils hatte man aus frischem Obst, insbesondere aus Apfelsinen und Orangen, mächtige Aufbauten in Pyramiden- und Glockenform errichtet, theils waren die Früchte auf geschmackvoll gearbeiteten Gestellen ausgelegt. Viel beachtet wurde eine Anzahl schöner Aepfel und Birnen aus dem Jahre 1892, welche in Eisbehältern aufbewahrt gewesen waren und in Folge dessen nichts von ihrer Frische eingebüßt hatten. Außerdem war vielfach frisches Obst aus älteren Jahrgängen in mit konservirenden Lösungen gefüllten, hübsch geformten Glasbehältern vorgeführt.

Die eigentliche **Gartenbauausstellung** stand hinter der Wein- und Obstbauabtheilung etwas zurück. Es kann das auch nicht Wunder nehmen, wenn man in Betracht zieht, mit wie großen, oft fast unüberwindlichen Schwierigkeiten gerade die Aussteller lebender Pflanzen zu kämpfen haben. Erwies sich schon der weite und langwierige Transport für die auszustellenden Pflanzen als gefahrdrohend, so fiel andererseits noch erschwerend ins Gewicht, daß die fremdländischen Züchter mit den klimatischen und Bodenverhältnissen Chicagos naturgemäß nicht vertraut sein konnten — ein Mißstand, der durch die abnormen Witterungsverhältnisse des Ausstellungsjahres (1893) noch wesentlich verschärft wurde. Im Winter 1892/93 herrschte oft eine Kälte von 26 bis 29 Grad Celsius; bis in den Monat Mai hinein war das Wetter beständig rauh und kalt; dann folgte von Anfang Juni ab fast ohne jeden Uebergang eine lange Periode glühender Hitze, in der das Thermometer sich in den Grenzen von 20 bis 35 Grad Celsius hielt und in welcher während eines Zeitraums von 86 Tagen kein Regen fiel. Daß unter solchen Umständen die Gärtner, welche ihre Erzeugnisse von Europa auf die Ausstellung entsandten, keiner leichten Aufgabe gegenüberstanden, ist einleuchtend. Umsomehr muß es mit Freude begrüßt werden, daß es die deutschen Gärtner trotzdem ermöglicht haben, die Ausstellung mit einer umfangreichen Sammlung hervorragender gärtnerischer Erzeugnisse der verschiedensten Art zu beschicken. Nach allgemeinem Urtheil war die deutsche Gartenbauausstellung, nächst derjenigen der Vereinigten Staaten, die bedeutendste, und es ist derselben auch von allen Sachkundigen uneingeschränkte Anerkennung zu Theil geworden.

Eine Anzahl deutscher Gärtner, besonders aus Quedlinburg, Erfurt, Oschersleben und Lüneburg, hatte schon im Herbst des Jahres 1892, auf direkte Aufforderung der amerikanischen Ausstellungsleitung, Samen von Flurblumen (wie Astern, Levkojen und Maiglöckchen), von im Winter blühenden Zimmerpflanzen (wie chinesische Primeln, Alpenveilchen, Cinerarien 2c.), sowie endlich von solchen Freilandpflanzen, die im Spätsommer ausgesät werden müssen (Stiefmütterchen 2c.) nach Chicago gesandt. Diese Samen wurden dort mit den aus anderen Ländern gelieferten Sämereien einem vergleichenden Anbauversuch unterworfen und die Ergebnisse desselben im Winter vor der Eröffnung der Ausstellung den schon damals zahlreich anwesenden Besuchern vorgeführt. Bei dieser Gelegenheit ernteten die deutschen Erzeugnisse (namentlich die Erfurter Cinerarien) besonderes Lob.

Bei der Eröffnung der Ausstellung bot die deutsche Gartenbauausstellung trotz der Unbilden der Witterung ein anziehendes Bild. Arrangements von Palmen, Farren und Schlingpflanzen, geschmackvoll um Springbrunnen und plastische Figuren gruppirt, bildeten den Haupttheil; dazu gesellten sich Stiefmütterchen, Maiblumen, Azalien, blühender Flieder und Reseda. Einige Wochen später waren es besonders die deutschen Rosen, welche sich des lebhaften Beifalls der Ausstellungsbesucher zu erfreuen hatten. Hierbei sind besonders die Rosen der Dresdener Handelsgärtner zu erwähnen, welche reiche Kollektionen ihrer Sonderzuchten sowohl im Frühjahr wie im Herbst 1893 nach Chicago entsandt hatten. Außer diesen waren vorzügliche hochstämmige und niedrige Rosen aus Potsdam, Trier, Hamburg, Lübeck ausgepflanzt, so daß der Rosengarten der

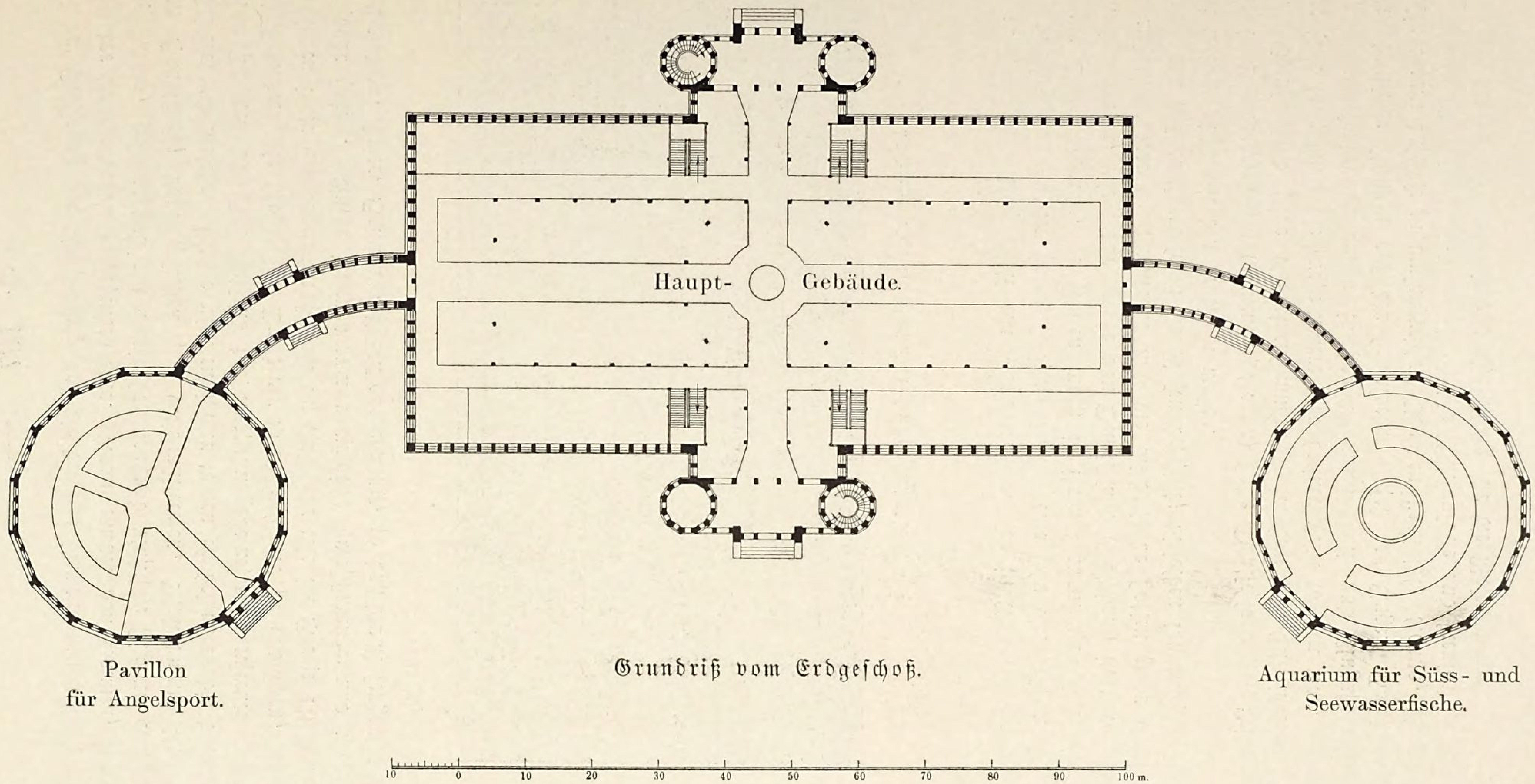


Gesammtansicht des Gartenbaugebäudes (Rückfront.)

Ausstellung zu einem erheblichen Theil von deutschen Gewächsen in Anspruch genommen war. Die amerikanischen Züchter hatten selbstverständlich eine sehr viel größere Menge von Rosen zur Schau gebracht, es fehlten indeß in ihren Sammlungen fast gänzlich die hochstämmigen Rosen, wie solche gerade von Deutschland (Potsdam) in vorzüglichen Exemplaren ausgestellt waren. Frankreich und die Niederlande hatten zwar ebenfalls die Ausstellung mit schönen Exemplaren von Rosen beschickt; dieselben konnten sich indeß an Zahl bei weitem nicht mit den deutschen messen.

Auch in Staudengewächsen (namentlich Kanna) hatte Deutschland gute Leistungen aufzuweisen. Ebenso fand seine Georginensammlung, trotzdem die Entwickelung der Blumen eine Zeit lang durch die große Dürre sehr beeinträchtigt worden war, lebhafte Anerkennung. Insbesondere erfreuten in den Monaten Juli und August reizvolle Arrangements deutscher Blumen auf der bewaldeten Insel das Auge. Hochstämmige deutsche Rosen waren daselbst zu umfangreichen Gruppen vereinigt; Kanna, Georginen und farbenglühende Begonien entfalteten eine reiche Blüthenfülle und dienten im Verein mit Levkojen und Astern als wirkungsvolle Einfassung für die Rosenbosquets.

Fischereigebäude.



Pavillon
für Angelsport.

Grundriß vom Erdgeschoß.

Aquarium für Süss- und
Seewasserfische.



Fischereigebäude.

In der Sämereiabtheilung des Gartenbaugebäudes war von europäischen Ländern*) Deutschland allein vertreten; in der Abtheilung für Gartenpläne hatte es nur einige französische Mitbewerber. Unter den von Deutschland ausgestellten Gartenplänen sind besonders diejenigen der Königlich bayerischen Hofgärten, der Stadt Berlin, des Bürgerparks in Bremen und des Oldenburger Schloßgartens zu erwähnen.

Deutschland war auch das einzige europäische Land, welches Gewächshauspflanzen im engeren Sinne, Palmen ꝛc., ausgestellt hatte. Es waren dies allerdings meist nur kleinere Exemplare, da die Hinüberschaffung größerer Dekorationsgewächse wegen der hohen Transportkosten nicht lohnend gewesen wäre.**)

Was die Ausstellung der übrigen europäischen Länder anlangt, so sind unter diesen insbesondere Frankreich, England und die Niederlande hervorzuheben, welche sämmtlich hübsche gärtnerische Anlagen im freien Ausstellungsterrain errichtet und außerdem auch im Gartenbaugebäude selbst interessante Gewächse zur Schau gestellt hatten. Auch die französischen und holländischen Baumschulenzüchter waren in umfangreicher Weise auf der Ausstellung vertreten.

In der Gartenbauabtheilung der Vereinigten Staaten traten besonders die Ausstellungen der Staaten New-York, Pennsylvanien und Missouri hervor, welche den im Mittelbau unter der großen Glaskuppel künstlich angelegten Hügel mit mächtigen Palmen und anderen Blattpflanzen ausgestattet hatten.

Unter den übrigen Ländern sind insbesondere Neu-Südwales, welches Baumfarren in riesigen Exemplaren geliefert hatte, und Japan zu erwähnen, welches außer einer großen gärtnerischen Anlage auf der bewaldeten Insel (neben dem japanischen Tempel) einen interessanten Zwerggarten im Gartenbaugebäude zur Vorführung brachte.

Fischereigebäude.***)

Das Fischereigebäude übte eine besondere Anziehungskraft auf das die Ausstellung besuchende Publikum aus, da in demselben durch eine umfangreiche Sammlung von Fischen, Schiffsmodellen, Fischerhäusern, Fischereigeräthen, durch Darstellung der Fangmethoden, sowie durch treffliche Abbildungen ein anschauliches Bild des gesammten Fischereiwesens vorgeführt war.

Auch eine Anzahl von Süß- und Seewasseraquarien bot mit ihrem lebenden Inhalt der schaulustigen Menge reiche Unterhaltung.

Leider war das Wasser in den Seewasseraquarien so trübe, die Beleuchtung so mangelhaft, die Zahl der Thiere in einem Behälter so groß, daß ein ernsteres

---

*) Die Pariser Firma Villmorin, Andrieux & Co. hatte ihre umfangreiche Sämereiensammlung im Landwirthschaftsgebäude ausgestellt.

**) Belgien, Frankreich, England und Holland hatten zwar sehr schöne Azalien und Rhododendren ausgestellt; diese gehören indeß schon mehr in die Gattung der Freilandpflanzen. Frankreich war außerdem auch noch mit Palmen vertreten; aber auch diese waren in der Riviera im Freien gewachsen und wurden auch in Chicago im Freien ausgepflanzt.

***) Vergl. Einzelbericht Theil B:
»Fischerei« von E. Ehrenbaum, S. 295.

Studium nicht gut möglich war. Bei den Süßwasseraquarien traten diese Fehler weniger hervor.

Die deutsche Fischereiabtheilung nahm nur einen geringfügigen Raum ein; das Gebotene fand indeß die volle Würdigung der Preisrichter. Die Königliche Landwirthschaftliche Hochschule zu Berlin hatte eine Sammlung von Modellen deutscher Fischerboote, Brutgeräthe und Fangvorrichtungen zur Schau gestellt, welche einen interessanten Einblick in die Nord- und Ostseefischerei gewährte. Daneben verdient die Ausstellung der Mechanischen Netzfabrik und Weberei Aktiengesellschaft in Itzehoe Erwähnung, welche ihre bewährten Fabrikate in einem geschmackvollen Aufbau vorgeführt hatte. Auch die in der deutschen Abtheilung ausgestellten Angelgeräthe fanden viel Anerkennung. Der Deutsche Fischereiverein und die Sektion für Küsten- und Hochseefischerei hatten verschiedene Fachschriften zur Ausstellung gebracht.

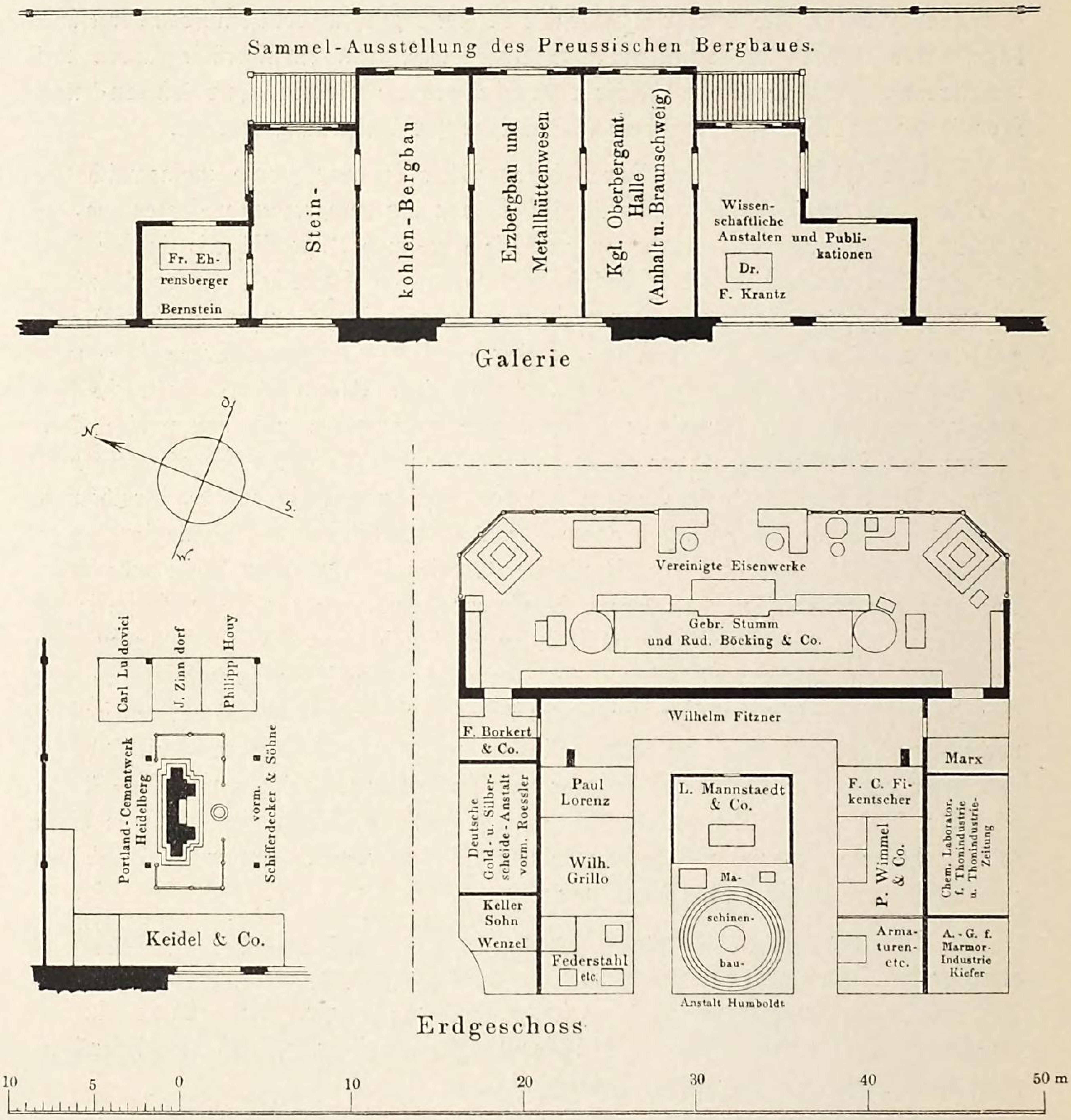
Die Abtheilung der Vereinigten Staaten war ebenso umfangreich wie interessant und gewährte ein anschauliches Bild von der hervorragenden Bedeutung, zu welcher das Fischereiwesen, namentlich auch die See- und Küstenfischerei, in den Vereinigten Staaten gelangt ist. Insbesondere waren an Modellen, Fanggeräthen 2c. die Menhadenfischerei (mit dem charakteristischen amerikanischen großen Beutelnetz), der Kabljau- und Lachsfang, der Hummer-, Austern- und Muschelfang und Aehnliches mehr zur Darstellung gebracht. Die »United States Fish Commission« hatte in dem Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten eine systematische und vollständige Darstellung des Fischbrutwesens vorgeführt, an welcher das Publikum lebhaftes Interesse nahm. Die Schaustücke dieser Sammlung waren fast durchgängig aus den Bruthäusern entnommen, welche die »United States Fish Commission« in Washington besitzt. Die künstliche Fischzucht ist in den Vereinigten Staaten in sehr hohem Maße ausgebildet. Die genannte Kommission hält eigene Schiffe zur Gewinnung der Fischeier, sowie zur Anstellung von wissenschaftlichen Untersuchungen, und eigene Eisenbahnwagen zum Transport von Fischen und Eiern. Es werden in Amerika nicht nur Lachs- und Forelleneier, sowie Eier sonstiger werthvoller Süßwasserfische künstlich ausgebrütet, sondern vorzugsweise auch die Eier von solchen Fischen, welche als Volksnahrungsmittel dienen und unter denen vornehmlich der in mehrfachen Entwickelungsstadien ausgestellte »Shad« (eine Art Maifisch, welcher im Frühjahr in die Flüsse aufsteigt), eine besondere Rolle spielt. Außerdem waren auf der Ausstellung Fischkonserven in großer Zahl und von zum Theil vorzüglicher Beschaffenheit vertreten.

Von europäischen Ländern ist namentlich Norwegen zu erwähnen, welches in einer großen Sammlung von Bootsmodellen, Ausrüstungsgegenständen, Fischereigeräthen, Fischschädlingen, Zeichnungen 2c. die wichtige Fischerei-Industrie dieses Landes in ansprechender Weise veranschaulichte. Rußland hatte den Störfang und die Fischerei im Kaspischen Meere zur Darstellung gebracht.

Unter den Ausstellungen der übrigen Länder verdienen insbesondere diejenigen von Neu-Südwales und von Japan hervorgehoben zu werden. Das letztgenannte Land hatte namentlich vorzügliche Fischkonserven ausgestellt, die in Zubereitung und Geschmack den europäischen ziemlich nahe kamen.

Bergbaugebäude.

Deutsche Abtheilung.





Bergbaugebäude (Nordfront).

Bergbaugebäude.*)

Trotz der Errichtung eines eigenen Gebäudes für Bergbau und Hüttenwesen war ein großer Theil der berg- und hüttenmännischen Produkte anderweit untergebracht. Viele amerikanische Staaten hatten ohne zwingenden Grund gerade ihre besten Erzeugnisse auf diesem Gebiete in ihren Repräsentationsgebäuden ausgestellt, während sie den ihnen im Bergbaugebäude zugewiesenen Raum mit minder werthvollen Gegenständen besetzten. Außerdem hatten die engen Beziehungen des Hüttenwesens zu dem Transport- und Maschinenwesen mehrfach dazu Veranlassung gegeben, einzelne hüttenmännische Erzeugnisse im Transportgebäude oder in der Maschinenhalle vorzuführen. Endlich machte in verschiedenen Fällen der räumliche Umfang der zur Ausstellung gelangenden Gegenstände die Unterbringung derselben in besonderen Gebäuden oder im Freien erforderlich.

In der Art der Vorführung der bergbaulichen Produkte wichen die einzelnen Länder vielfach von einander ab. Einige Staaten hatten im Wesentlichen nur Proben nutzbarer Fossilien (meist in rohem Zustande) ausgestellt; andere hatten fast ausschließlich diejenigen Artikel gebracht, welche die Grundlage ihres Wettbewerbs mit anderen Bergwerksgebieten bilden, eine dritte Gruppe endlich, zu welcher die Staaten mit hochentwickeltem Bergwerksbetriebe gehörten, bot durch Vorführung von Rohprodukten, Fabrikaten, Modellen der Abbaumethoden, geologische Karten, Analysen, statistische Angaben ꝛc. ein übersichtliches Bild des gesammten berg- und hüttenmännischen Betriebes in den betreffenden Ländern dar.

Die Bergbauausstellung war hiernach nicht durchweg geeignet, ein abschließendes Urtheil über die Bergwerks-Industrie der an der Ausstellung betheiligten Länder zu ermöglichen, und zwar umsoweniger, als die vorgeführten Bergwerksmodelle häufig veraltet waren, und als es vielfach an chemischen Analysen über die Zusammensetzung der Fossilien, sowie an Mittheilungen über den Umfang der Produktion gebrach. Das Hüttenwesen war im Allgemeinen vollständiger und übersichtlicher vertreten, als der Bergbau.

Die berg- und hüttenmännischen Produkte Deutschlands hatten zum Theil im Erdgeschosse, zum Theil auf der Galerie des Bergbaugebäudes Platz gefunden. Aus den oben angedeuteten Gründen ließ es sich indeß nicht vermeiden, verschiedene zur Bergbauabtheilung gehörige deutsche Produkte in der Maschinenhalle oder im Transportgebäude zur Schau zu bringen, während einige deutsche Cementfabriken aus ihren Erzeugnissen größere Aufbauten im Freien aufgeführt hatten. Für die Ausstellung der Firma Fried. Krupp, welche allein einen Raum von nahezu einem Drittel der Grundfläche des Bergbaugebäudes für sich in Anspruch genommen haben würde, war ein besonderes Gebäude am Strande des Michigansees errichtet worden.**)

Die deutsche Bergbauabtheilung, welche an Umfang hinter derjenigen der Vereinigten Staaten naturgemäß zurückblieb, stand in Bezug auf Vollständigkeit und

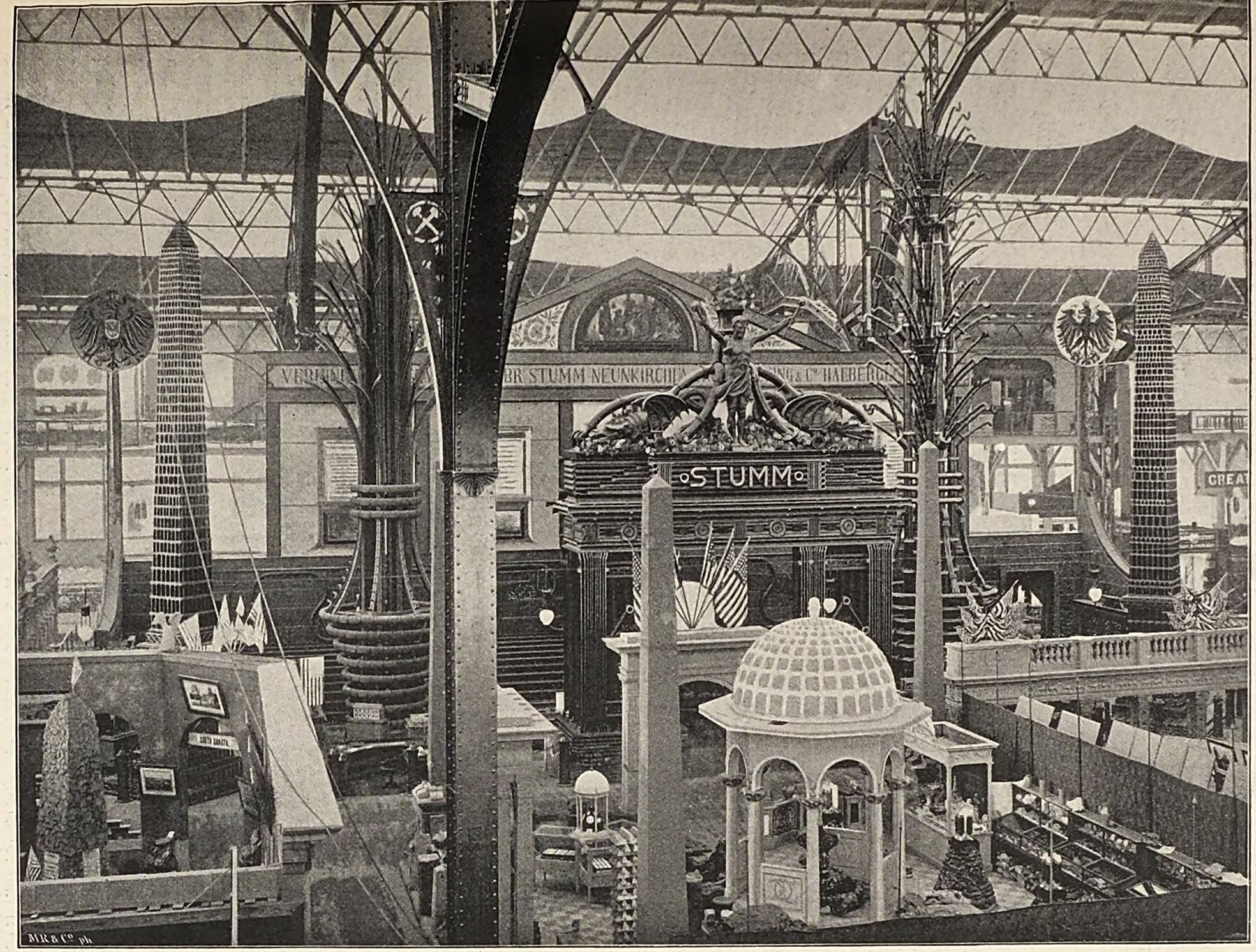
*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Berg- und Hüttenwesen« von H. Wedding, S. 338 und
»Portlandcement-Industrie« von Max Gary, S. 371.

**) Vergl. den Artikel:
»Pavillon der Firma Fried. Krupp«, S. 222.

sorgfältige Systematik unbestritten an erster Stelle; gleichzeitig hatten es die deutschen Aussteller verstanden, durch geschmackvolle Ausstattung und geschickte Anordnung der vorgeführten Erzeugnisse auch das Interesse der nicht fachmännischen Besucher zu fesseln. Den weitaus umfangreichsten Platz im Erdgeschosse der deutschen Abtheilung und die ganze, am mittleren Längswege belegene Hauptfront derselben nahm die Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm, Neunkirchen, und Rud. Böcking & Cie., Halbergerhütte, ein, in welcher Erzeugnisse des Neunkircher Eisenwerkes, sowie der Halbergerhütte und daneben aus Schlacken der Stumm'schen Werke gewonnene Cementfabrikate der Firma Gebrüder Erhardt, Neunkirchen, zur Schau gestellt waren. Diese Ausstellung war unbestritten die bedeutendste in dem gesammten Bergbaugebäude. Durch eine mit ebensoviel sachkundiger Beherrschung des Materials, wie feinem künstlerischen Verständniß durchgeführte Kombination der an sich einfach gestalteten, jedoch in ihrer Massenentfaltung und in ihren Größenverhältnissen mächtig wirkenden Produktionserzeugnisse der genannten Werke war ein imposanter architektonischer Aufbau geschaffen, welcher die Haupthalle des Gebäudes in hervortretender Weise beherrschte. Der in Gestalt eines Rechtecks von 32 m Länge und 11 m Breite gegebene Ausstellungsplatz war als Vorhof zu der den hinteren Abschluß bildenden, kunstvoll ausgestatteten Façadenwand gedacht. Als Eingang diente ein Portikus, welcher aus dem Röhrenmaterial der Halbergerhütte hergestellt und derartig konstruirt war, daß die einzelnen Façons der Rohrweiten (auseinandergeschnitten und ineinandergelegt) die Gliederung abgaben. Unterbau, Seitenpfeiler, Architrav, Fries, Kranzgesims und Attika dieses Bauwerkes waren theils aus vollen Röhren, theils aus an den Schnittflächen blank geschliffenen Rohrtheilen hergestellt. An den beiden Ecken der Vorderfront erhoben sich zwei mächtige Obelisken, welche aus einzelnen, gleichfalls blank polirten Abschnitten der im Eisenwerk Neunkirchen gangbaren Trägerprofile aufgebaut waren, und von denen der eine die Schweißeisen-, der andere die Stahlfabrikation repräsentirte. Die Verbindung zwischen den Obelisken und dem Portikus wurde durch einen Kettenabschluß hergestellt, dessen Ständer aus kurzen, mit Deckeln versehenen Rohrstücken gebildet wurden.

Die Mitte des Innenraumes nahm eine aus Röhren der Halbergerhütte zusammengestellte Brunnenanlage ein, deren Wassertrog die größte Röhrendimension der Fabrikate dieser Werke zeigte. Zu beiden Seiten dieser Anlage ragten zwei garbenartig sich ausbreitende Aufbauten bis zur Decke des Bergbaugebäudes empor. Der eine Aufbau war aus Walzeisen des Neunkircher Eisenwerkes, der andere aus Röhren der Halbergerhütte hergestellt. Die Garben wuchsen aus korbartig geformten Untergestellen heraus, von denen das eine aus Rohrtrümmlingen gefertigt war, während das andere aus Drahtringen bestand, deren größter Durchmesser 4 m betrug.

Die den Hintergrund bildende Façade war aus Backsteinen aufgemauert und zeigte in ihrem unteren Theile eine geschlossene, nur durch zwei Portale in schwarzem Cementmarmor unterbrochene Rustikablendung, zu deren Einzelquadern geschliffene, aus Schlacken hergestellte Cementplatten Verwendung gefunden hatten. Der Wandaufbau war als Eisenfachwerk mit horizontaler und vertikaler Gliederung in gewalzten Trägern konstruirt, mit einem Friese versehen und mit einem Frontispice tempelartig gekrönt. Die Mitte des Frontispice bildete ein Hemicykle, ausgefüllt mit einem dekorativ ge-



Inneres des Bergbaugebäudes mit der Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm, Neunkirchen, und Rud. Böcking & Cie., Halbergerhütte.



Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm, Neunkirchen, und Rud. Böcking & Cie., Halbergerhütte (Blick in der Richtung der Längsachse).

Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

haltenen Oelbilde (Arbeiter darstellend, die sich mit Walzen und Schmieden des Eisens beschäftigen), während die keilartigen Eckzwickel in Mosaik ausgeführte Kränze und Lorbeerzweige schmückten. Die von den einzelnen Trägerpilastern gebildeten Flächenfelder hatten eine Blendung von geschliffenen graufarbigen Schlackencementplatten erhalten und dienten zur Aufnahme der Produktionstabellen und der in Oel gemalten Bilder der einzelnen Werke (wie Walzwerk, Stahlwerk, Halbergerhütte, Arbeiterbelustigungsplatz im Park zu Neunkirchen und Situationsplan der Werkanlage). Am Fuße der Rückwand war durch 25 m lange, in geeigneten Profilstücken über einander geschichtete, gewalzte Träger eine Treppenanlage aufgebaut, die zugleich den Untersatz für eine auf 65 m Länge gewalzte und bogenförmig kalt gedrückte Eisenbahnschiene und einen 25 m langen im Bogen gewalzten Brückenträger abgab.

Der monumentale Charakter der gesammten Anlage wurde durch den an den Hauptstellen verwendeten plastischen Schmuck noch erhöht. Der Portikus war mit einer allegorischen Gruppe, welche die Walzeisen- und Hochofenprozeduren versinnbildlichen sollte, bekrönt. Die den architektonischen und dekorativen Mittelpunkt bildende Brunnenanlage zeigte in einer Umrahmung von Palmen und anderen Blattpflanzen die in Kupfer getriebenen Figuren eines Bergmannes und eines Walzarbeiters, die von bei der Arbeit beschäftigten Putten umgeben waren. Dazwischen erhob sich auf einem aus Röhren gebildeten Postamente die ebenfalls in Kupfer getriebene Büste des Freiherrn von Stumm-Halberg, des Besitzers der Werke.

Die technischen Produktionsverfahren bei der Schmiedeisen- und Stahlfabrikation waren durch (in Glasschränken übersichtlich angeordnete) Erz- und Bruchproben vorgeführt; ein reichhaltiger Aufbau von allerlei Bruch-, Biegungs- und Zerreißproben veranschaulichte die Güte und Zähigkeit des Materials, während ein vollständiges Schienengeleise für den Oberbau der Gotthardbahn Zeugniß von der technischen Leistungsfähigkeit des Neunkircher Eisenwerks ablegte.

Die Fürsorge für das Wohl der auf den Werken beschäftigten Arbeiter war an einer Reihe von Modellen der verschiedenen Wohlfahrtseinrichtungen dargethan, wogegen weitere Modelle die technischen Einrichtungen (als Walzwerksanlagen, Konverter, Winderhitzer, Rohrgußeinrichtungen und dergleichen mehr) zur Darstellung brachten.

Von anderen hervorragenden Erzeugnissen der deutschen Hütten-Industrie ist besonders eine umfangreiche Sammlung von Schweißarbeiten (wie geschweißte Gefäße für Brauereien, Gasbehälter, Retorten, geschweißte Röhren) zu erwähnen, in welcher ein 21 m langes und 79 cm weites Dampfrohr den Hauptplatz einnahm (W. Fitzner, Laurahütte). Daneben waren Fabrikate auf dem Gebiete der Zinkverarbeitung, Proben von Bandstahl und Bandsägen, Radsätze für Lokomotiven und Eisenbahnwagen und Modelle von ausgeführten Eisenkonstruktionsarbeiten zur Schau gebracht.

Aus der großen Zahl deutscher Cementfabriken hatten sich zur Beschickung der Ausstellung nur vier, allerdings bedeutende Firmen, entschlossen, von denen eine im Bergbaugebäude selbst einen geschmackvollen Aufbau errichtet hatte, während von den drei anderen große denkmalartige Bauwerke im Freien aufgeführt waren. Außerdem hatte im Erdgeschosse des Bergbaugebäudes ein vollständiges chemisches Laboratorium nebst den Maschinen und Apparaten zur Prüfung von Portlandcement und zur Kontrole

des Betriebes in keramischen Fabriken Platz gefunden, welches das lebhafteste Interesse aller fachkundigen Besucher in Anspruch nahm. Auch die Marmor- und Stein-Industrie war mit wohlgeordneten Mustersammlungen vertreten. Die Silberscheidekunst und die verschiedenen Methoden zur Gewinnung des Goldes und Silbers aus den metallischen Erzen waren in einer umfassenden Ausstellung veranschaulicht, welche in Folge ihrer geschmackvollen dekorativen Ausstattung auch das Auge der nicht sachverständigen Besucher auf sich zog. Endlich war ein großer Rundherd zur Aufbereitung von Erzschlämmen im Betriebe vorgeführt.

Auf der Galerie des Bergbaugebäudes hatte die von dem Königlich preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe veranstaltete Sammelausstellung des preußischen Bergbaues Aufstellung gefunden. Dieselbe umfaßte den staatlichen Berg-, Hütten- und Salinenbetrieb, sowie die bedeutendsten Zweige des deutschen Privatbergbaues. Leitend für die Anordnung war der Gedanke, den ganzen Betrieb systematisch vorzuführen und deshalb neben der Darstellung der Ablagerungen die verschiedenen Stadien der Gewinnung an Roh-, Zwischen- und Endprodukten sowohl, wie an Modellen der Betriebsvorrichtungen zu erläutern und schließlich die Resultate des Betriebes zu beleuchten.

Diese Disposition gestattete es, auf eine rein äußerliche Schauwirkung durch Aufhäufung von Rohprodukten ꝛc. völlig zu verzichten. Leider hatte es der verfügbare Raum nicht erlaubt, dem ursprünglichen Plane folgend, auch die historische Entwickelung des Steinkohlenbergbaues durch die Modelle der Abbaumethoden zu erläutern, welche im deutschen Bergbau in Anwendung gestanden haben. Aber auch ohne dies hat die Bergwerksausstellung allen Besuchern einen lehrreichen Einblick in die deutsche Bergwerks- und Hüttentechnik gewährt und den sachverständigen Besuchern eine Fülle von Anregung geboten.

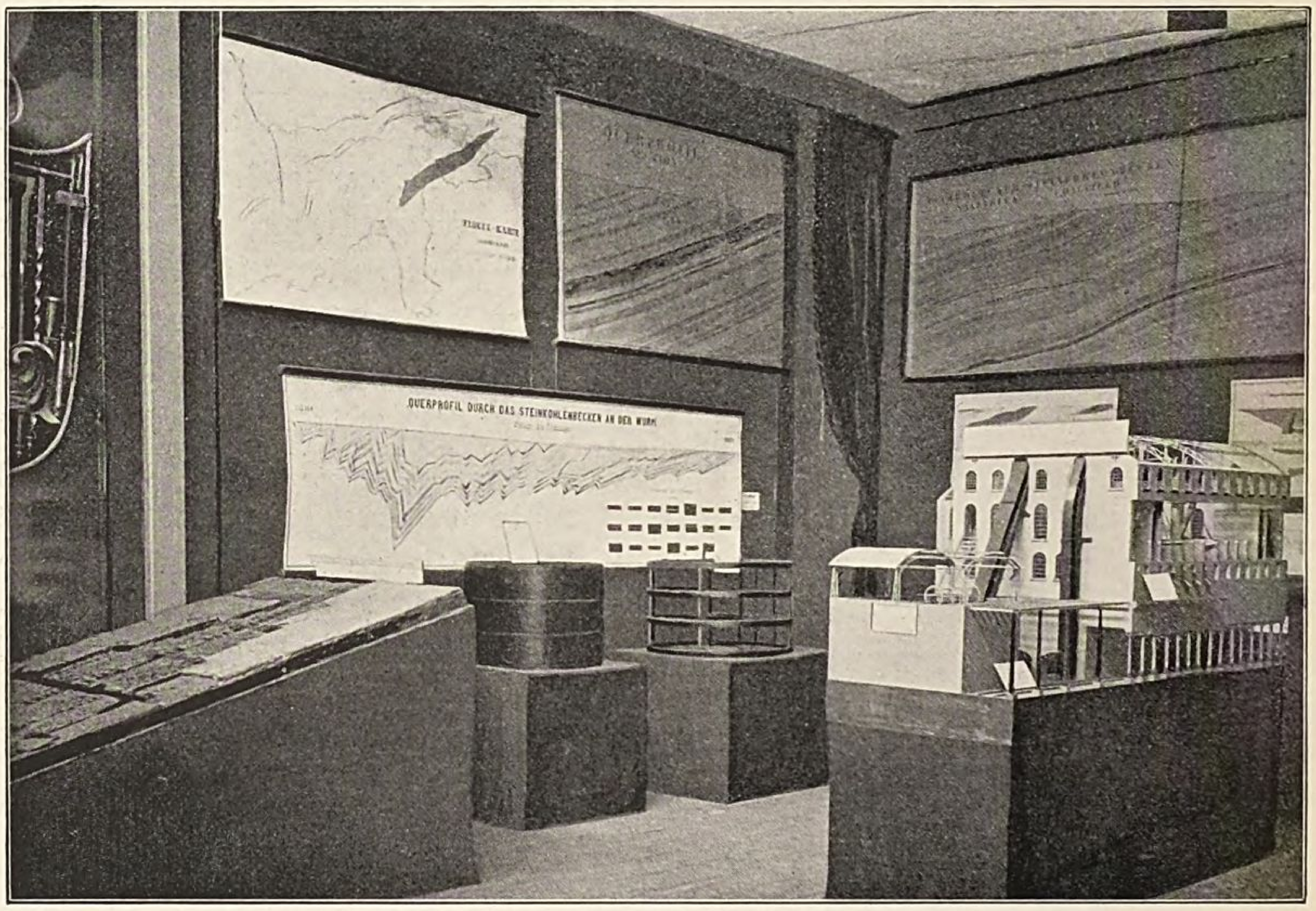
Die deutsche Ausstellung war von einer Holzarchitektur umschlossen und in sechs Kojen gegliedert. Die Innenräume hatten eine ansprechende dekorative Ausstattung, insbesondere durch Stoffdraperien erhalten.

Besonders vornehm war der Raum dekorirt, in dem die Büste Seiner Majestät des Kaisers den Mittelpunkt bildete; es war dies die Ausstellungskoje des Oberbergamts zu Halle und der Bundesstaaten Anhalt und Braunschweig. An diese schloß sich nach Süden die Ausstellung der bergwissenschaftlichen Anstalten Deutschlands an. Nach Norden folgten auf die Hallesche Koje die Ausstellung des deutschen Erzbergbaues, die des Steinkohlenbergbaues und schließlich die der Bernsteingewinnung.

Nahezu drei Viertel der deutschen Bergwerksproduktion entfallen auf den **Steinkohlenbergbau.** Die erste Koje enthielt die Ausstellung der Produktionsstätten im äußersten Westen der Monarchie, der Königlichen Gruben bei Saarbrücken und der Vereinigungsgesellschaft in Kohlscheidt bei Aachen. In der Mittelaxe dieses Raumes erhob sich eine Pyramide aus Seilen, welche von der Firma Georg Heckel in Saarbrücken ausgestellt war. (Vergl. die Abbildung Theil B S. 363.)

An den Wänden des Raumes gaben ausführliche Karten mit zahlreichen Profilen ein Bild der Saarbrücker und Aachener Ablagerungen, während zahlreiche Probestücke den Charakter des Vorkommens erläuterten. Zwei Modelle des eisernen Schachtausbaues

auf Grube Maybach ließen die Fortschritte des deutschen Bergbaues bei den Aufschließungsarbeiten erkennen; an vier anderen Modellen war die Gestaltung des Abbaues, insonderheit auch die erfolgreiche Bekämpfung der Kohlenstaub- und Schlagwettergefahr gezeigt. Die typische Anordnung der Saarbrücker Förderanlagen war durch ein Modell vom Heinitzschacht IV wiedergegeben; die neueste Methode für die Disposition einer Kohlenwäsche ließ ein Modell der Luisenthaler Wäsche ersehen. Eine neue Art der Steinkohlenbriquettirung führten Hüttemann-Karbitz und Spiecker-Bonn vor. Außer



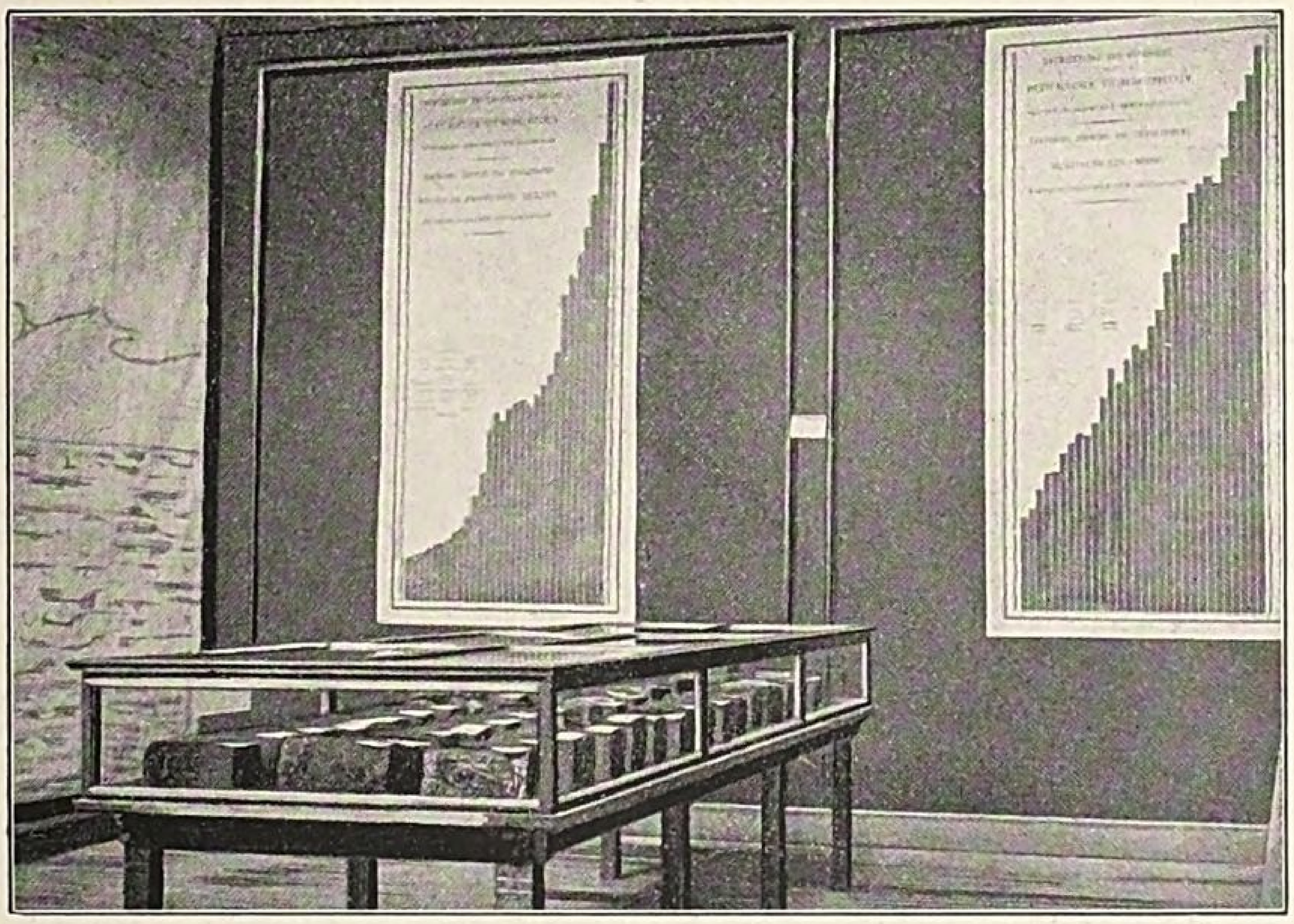
Steinkohlenbergbau
Königliche Bergwerksdirektion zu Saarbrücken, Vereinigungs-Gesellschaft für Steinkohlenbergbau im Wurmbecken zu Aachen.

durch dekorative Schilder mit dem bergmännischen Gezäh wurde die Aufmerksamkeit durch verschiedene graphische Darstellungen gefesselt, welche die Betriebsresultate und Absatzverhältnisse der Königlichen Gruben seit dem Jahre 1816 veranschaulichten.

Eine zweite Koje des Steinkohlenbergbaues enthielt in ihrer Mitte einen Aufbau von drei imitirten Goldwürfeln, gekrönt von dem deutschen Adler. Der unterste der Würfel, von 2,3 m Seitenlänge, stellte den Goldwerth der deutschen Bergwerksproduktion im Jahre 1891 dar, die oberen beiden je den Durchschnittswerth der Dekade von 1871 bis 1880 und 1881 bis 1890; der Aufbau umfaßte somit die Periode seit Errichtung des Deutschen Reichs. Der Antheil der einzelnen Mineralgewinnungen an der Gesammtproduktion war an den Seiten des Würfels kenntlich gemacht.

In demselben Raum kam Deutschlands wichtigstes Steinkohlenbecken, das westfälisch-niederrheinische, durch eine Uebersichtskarte von 40 qm Fläche und drei Profile von zusammen 30 m Länge — ausgestellt von der westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum — zur Darstellung; eine umfangreiche Sammlung von Kohlenproben ergänzte diese Karten. Ferner waren die Resultate des Betriebes und der Umfang der Arbeiterfürsorge durch graphische Darstellungen erläutert.

Der dem westfälischen an Bedeutung nächststehende oberschlesische Steinkohlenbergbau brachte, neben der Darstellung der Ablagerung und Bildern vom Betriebe, drei Modelle der fiskalischen Königin Luisegrube bei Zabrze, welche den Abbau der dort auftretenden mächtigen Flötze sowie die Förderungsanlagen veranschaulichten. Die im Verlaufe von 100 Jahren von 8 000 auf 2 750 000 t gestiegene Jahresförderung der Königin Luisegrube war durch Kohlenwürfel in einheitlichem Maßstabe körperlich dargestellt.



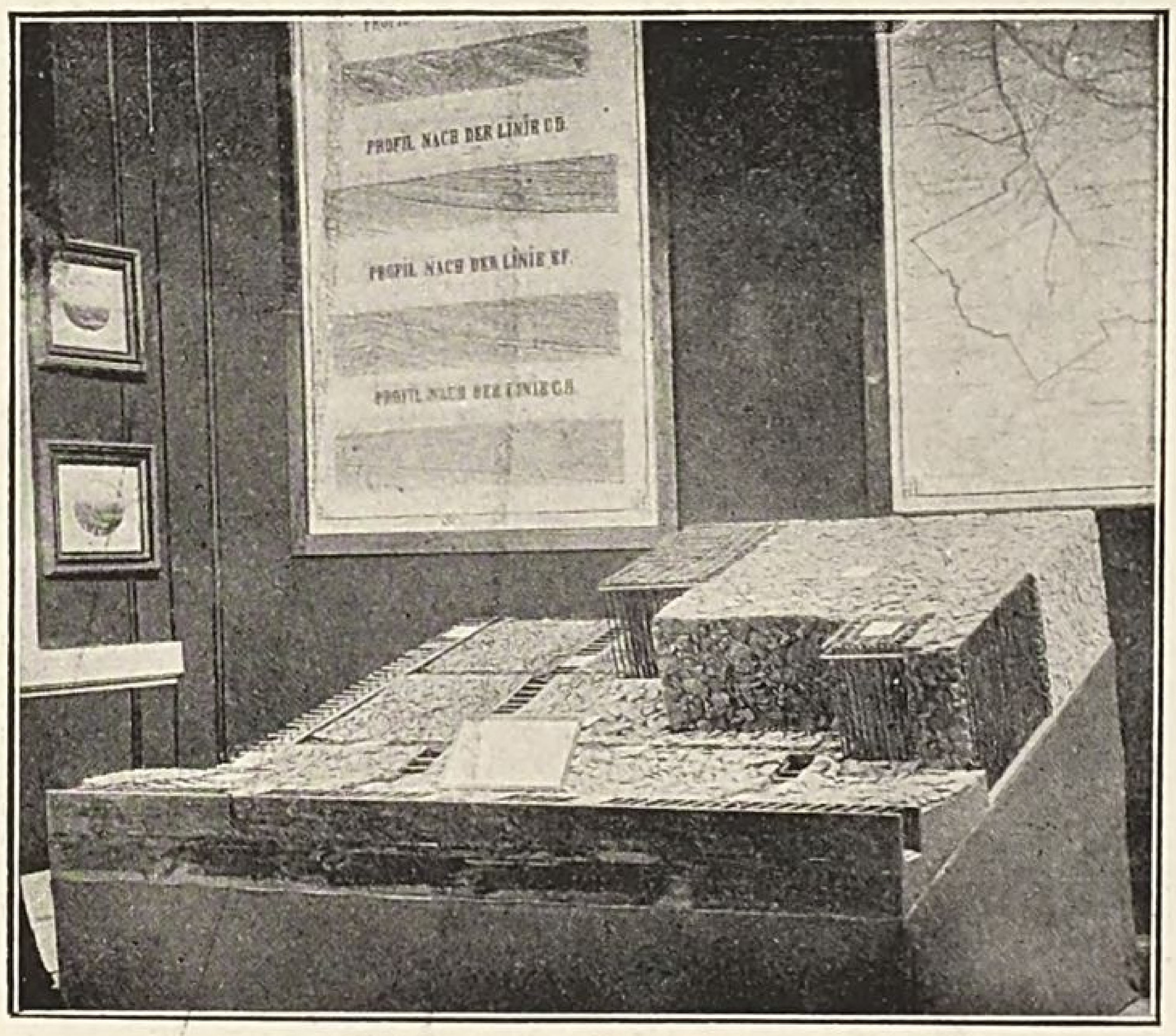
Steinkohlenbergbau

Westfälische Berggewerkschaftskasse zu Bochum

1. Zwei Diagramme über Entwickelung des Bergbaues und der Arbeiterfürsorge 1862 bis 1891
2. Kohlenproben des westfälischen Bezirks.

In der dann folgenden Ausstellung des **Erzbergbaues** waren drei Produktionsgebiete vorzugsweise vertreten: der Harz, Oberschlesien, sowie das Sieg- und Lahngebiet. Die hochmanganhaltigen Eisenerze dieser letztgenannten Gebiete bilden die Grundlage für die bedeutende Spiegeleisen-Industrie, deren Produkte einen regen überseeischen Absatz finden. Der Verein für den Verkauf von Siegerländer Spiegeleisen hatte inmitten der Koje eine 6 m hohe, dekorativ gekrönte Säule aus Spiegeleisen aufgestellt, die aus einem Aufbau von Rohmaterialien (Roth-, Braun-, Spat-, Eisenstein) herauszuwachsen schien. Die vier Eckpfeiler des diese Erze tragenden Postaments waren mit Wappen von Siegen und Nassau, sowie mit berg- und hüttenmännischen Emblemen geschmückt. Gekrönt waren die Eckpfeiler mit über 1 m hohen Erzstufen von seltener Schönheit. (Vergl. Theil B S. 341.) Die Zusammensetzung des Spiegeleisens war an ausgelegten Proben und Analysen ersichtlich; die Art der Ablagerung erhellte aus einer Anzahl von Karten, welche das Königliche Oberbergamt zu Bonn ausgestellt hatte. Den Metallbergbau des Harzes brachte die vom Oberbergamt Clausthal —

für den Unterharz in Gemeinschaft mit der Herzoglich braunschweigischen Kammer für Domänen, Forsten und Bergwerke — veranstaltete Ausstellung zur Vorführung. Der Harzer Bergbau erstreckt sich auf dem preußischen Oberharz hauptsächlich auf Blei- und Silbererze, untergeordnet auf Kupfer- und Zinkerze; auf dem in Gemeinbesitz mit Braunschweig betriebenen Unterharze sind auch die Kupfer- und Zinkerze von erheblicher Bedeutung. Die Lagerungsverhältnisse wurden neben Karten durch Reliefs und Glasmodelle illustrirt. Der Gang der Verarbeitung der Erze ließ sich mit Hülfe von Proben aus jedem Stadium und »Stammbäumen« überall bis zum Fertigprodukt verfolgen. Bei den Unterharzer Produkten war weiter ihre Verarbeitung zu Draht und Metallgeweben vorgeführt. Daneben erläuterte eine Anzahl von Modellen — welche größtentheils aus der Modellsammlung der Königlichen Bergakademie zu Clausthal stammten — die Methoden der Zimmerung, der Förderung, der Fahrung und der Wasserhaltung. Eine weitere Reihe von Modellen gab die bei der Aufbereitung und Verhüttung der Erze angewendeten Apparate wieder. In der Ausstellung des gleichfalls hoch entwickelten oberschlesischen Erzbergbaues gaben das Königliche Oberbergamt zu Breslau und die Königliche Friedrichsgrube und -Hütte zu Tarnowitz durch ausgedehnte Proben von Erzen und Produkten, sowie durch eine Anzahl von Zeichnungen ein Bild des Betriebes, insonderheit auch der Schutzvorrichtungen für die bei dem Schmelzen beschäftigten Hüttenleute.



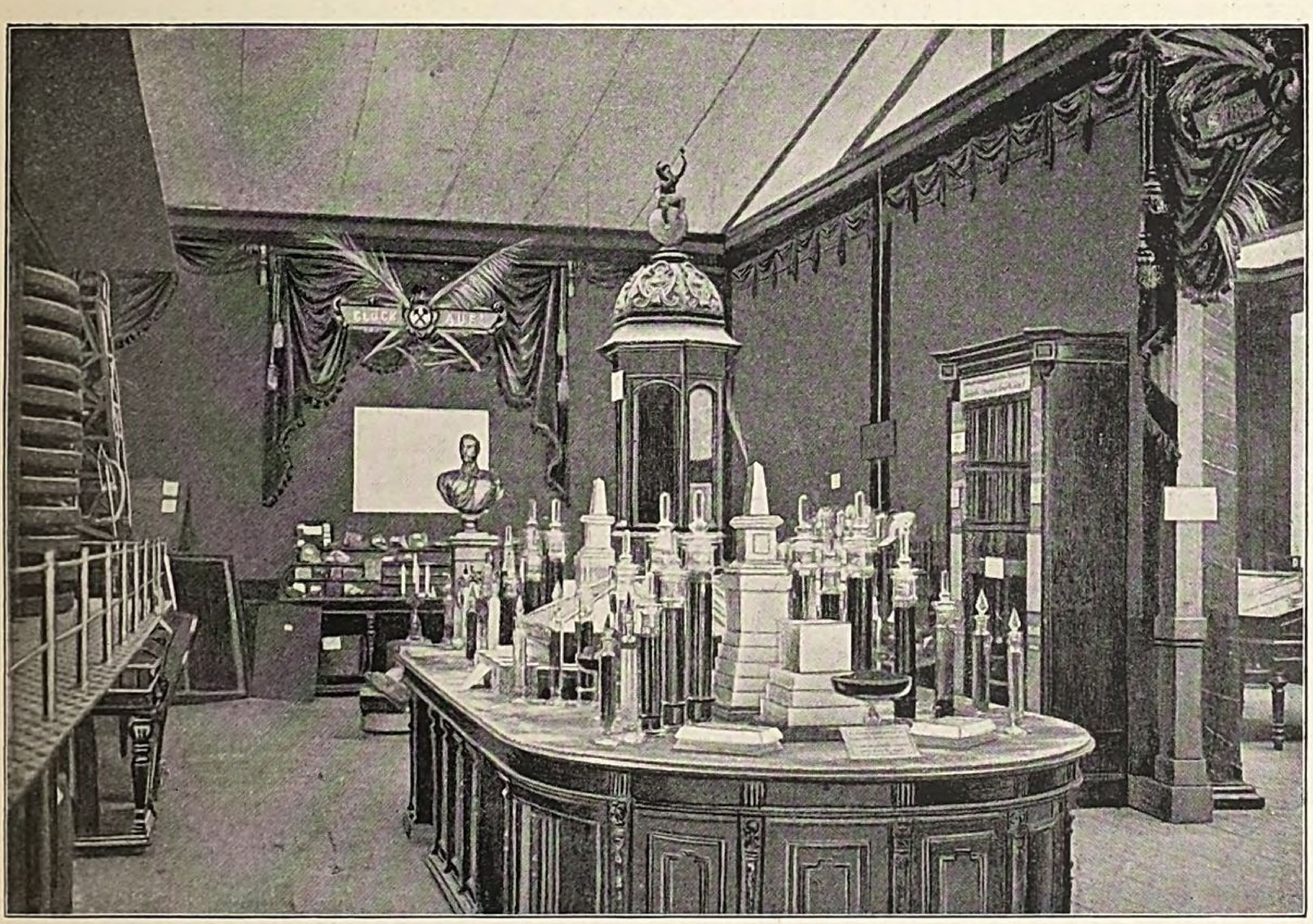
Abbau der mächtigen Steinkohlenflötze in Oberschlesien.

Auf dem Gebiete der Metallanalyse erweckte eine neue Methode der Eisentrennung von Julius Rothe (erstem Chemiker an der chemisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin) wegen ihrer großen Einfachheit ungetheiltes Interesse.

In der Ausstellung des **Königlichen Oberbergamts zu Halle** und der angrenzenden **Bundesstaaten Anhalt und Braunschweig** bildete, wie schon erwähnt, die Büste Seiner Majestät des Kaisers den Mittelpunkt. Die Büste stand auf einem Postament, dessen Fuß mit Erz- und Salzstufen reich dekorirt war. Sie selbst war ebenso wie mehrere Reliefs und Dekorationsgegenstände hervorgegangen aus dem Eisenwerke zu Lauchhammer bei Liebenwerda. Vor der Büste befand sich die Ausstellung der Vereinigten sächsisch-thüringischen Paraffinfabriken, die alle Zwischenprodukte bis zur Herstellung des Paraffins und die aus diesem wieder hergestellten Kerzen umfaßte.

Der andere große Zweig der Braunkohlen-Verarbeitung, die Brikettirung, war durch ein großes Modell einer vollständigen Brikettfabrik erläutert, welches die Zeitzer Eisengießerei und Maschinenfabrik zu Zeitz ausgestellt hatte. Die Betriebsweise des Braunkohlenbergbaues, insonderheit die Durchdringung des Schwimmsandes, war durch mehrere Modelle gezeigt, welche die Maschinenfabrik Henry Hall Nachfolger Carl Eichler zu Berlin und die Königliche Bergschule zu Eisleben geliefert hatten.

Die bedeutende Kupfer-Industrie dieses Bezirks, deren Trägerin die Mansfeld'sche kupferschieferbauende Gewerkschaft in Eisleben ist, hatte den ganzen Gang ihres



Kollektivausstellung des Oberbergamtsbezirks Halle und der Bundesstaaten Anhalt und Braunschweig.

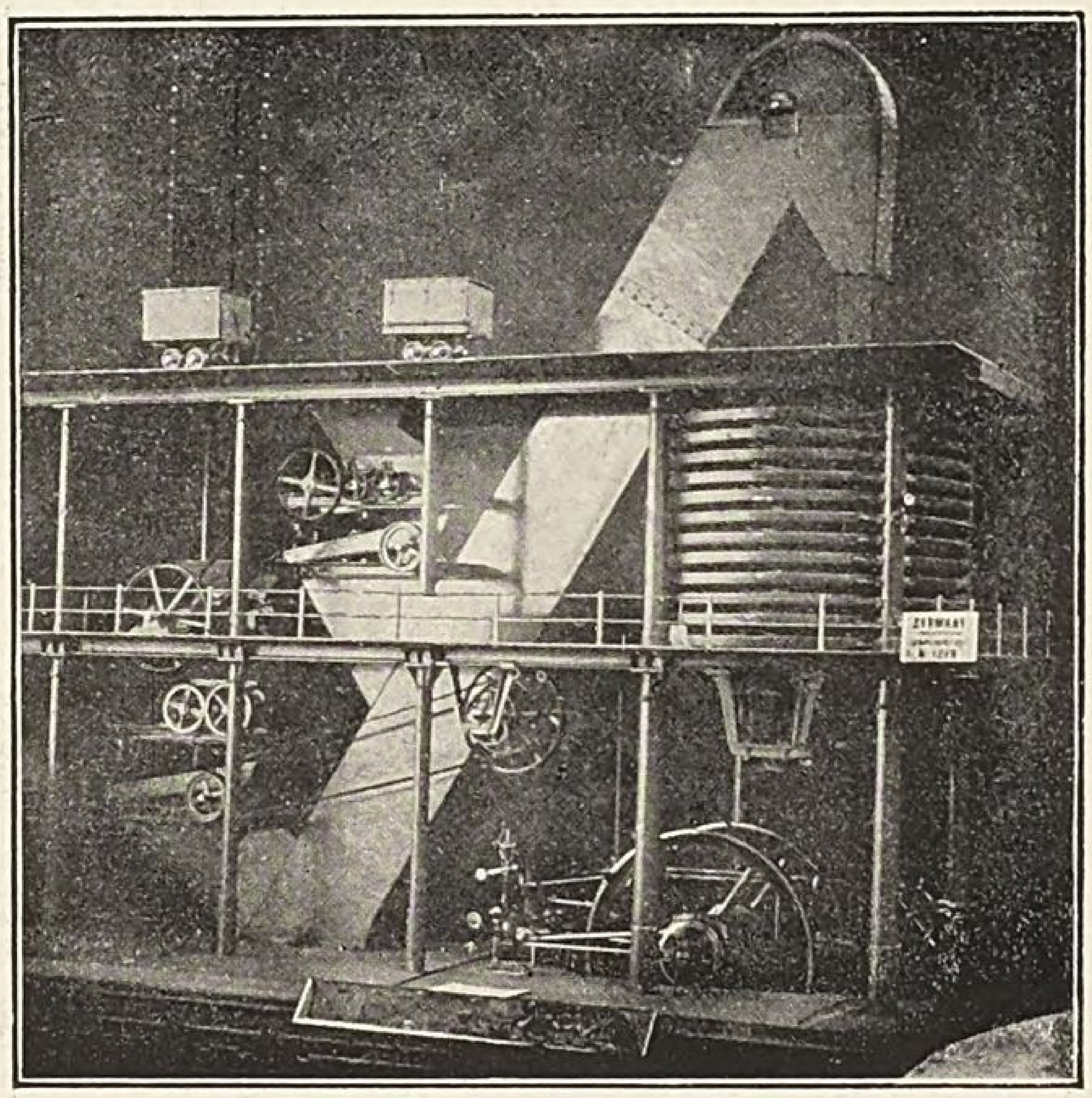
Betriebes durch Proben von Roh-, Zwischen- und Fertigprodukten unter Beifügung von Zerreiß- und Biegeproben sowie von Diagrammen erläutert.

Die Salzgewinnung des Bezirks ist eine doppelte: Salinen-Industrie und Kalisalzbergbau. Die Hauptausstellung des letzteren befand sich in der Landwirthschaftshalle; im Bergbaugebäude war ein Modell des Abbaues auf dem Königlichen Salzwerk zu Staßfurt und eine Anzahl Kalisalzproben und daraus gefertigter Produkte ausgestellt; die Speisesalz- (Kochsalz-)Industrie war durch ein großes Modell des neuesten Siedehaustypus (Huyssen in Schönebeck), das Modell einer neuen Salztrockenvorrichtung, sowie durch Zeichnungen 2c. anschaulich vorgeführt. Zu erwähnen bleibt schließlich noch das Modell des von der Königlich preußischen Bergverwaltung zur geologischen Landesuntersuchung verwendeten Bohrthurmes. Mit Hilfe eines solchen Bohrapparates ist es vor

Kurzem gelungen, in der Provinz Schlesien zu der bisher noch niemals erreichten Tiefe von 2 000 m abzubohren.

Von den Mineralgewinnungen ist noch die **Bernstein**ausstellung der Firma Stantien & Becker in Königsberg i. Pr. hervorzuheben. Sie zeigte das Vorkommen und die Gewinnung des Bernsteins aus der blauen Erde, dem Diluvium, sowie aus der Ostsee, ferner die Entstehung und Farbe des Bernsteins; sie enthielt überdies eine sehr reiche Sammlung von Bernsteineinschlüssen thierischen und pflanzlichen Charakters und erläuterte schließlich die mannigfache Verwendung des Bernsteins im Handel.

Die südliche Koje war von der Ausstellung der **wissenschaftlichen Anstalten** eingenommen. Auch hier fand sich eine ansehnliche Zahl von Modellen, welche von der Bergabtheilung der technischen Hochschule zu Aachen entnommen waren. Besondere Aufmerksamkeit erregte das Modell einer vollständigen Anlage zum Schachtabbohren nach Kind-Chaudron (im Vordergrunde der Abbildung), dessen Entwurf von Professor Schulz in Aachen herrührt. An den Seiten des Bohrgerüstes waren der große und kleine Schachtbohrer sowie der Schlammlöffel befestigt; in der Mitte, über dem abgebohrten Schachte, war der Senkcylinder mit Schild und kompleter Moosbüchse an 16 Senkschrauben aufgehängt. Neben diesem Modell waren 25 weitere Modelle aus dem Gebiete des Grubenausbaues, der Förderung, der Wasserhaltung, der Wetterführung und der Aufbereitung ausgestellt, welche den gegenwärtigen Stand der Technik oder ihre Entwickelung vorführten. Von besonderem Interesse war eine Kollektion von Wetterlampen, welche, beginnend mit den Davy- und Stephenson'schen Konstruktionen, die neuesten Modelle elektrischer Grubenlampen umfaßte.

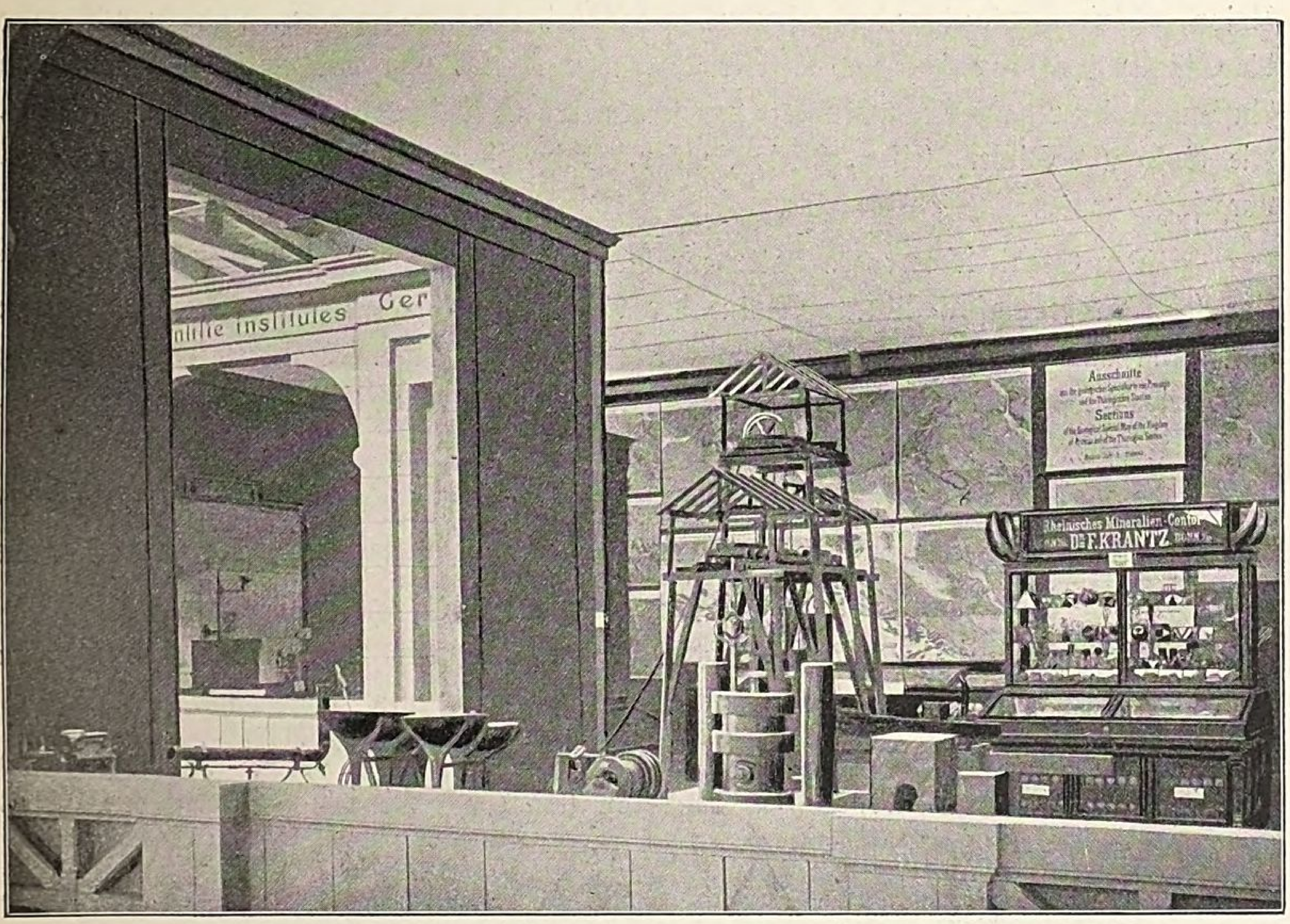


Braunkohlen-Brikettpresse.

Die enge Berührung der Bergtechnik mit der Geologie trat in der Ausstellung der Königlichen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin hervor. Seit nunmehr 20 Jahren bestehend, hat die Anstalt die Kartirung auf einem großen Theil ihres Arbeitsgebiets, des Königreichs Preußen und der angrenzenden thüringischen Staaten, bereits vollendet und veröffentlicht und außerdem eine Reihe weiterer Publikationen nahezu fertiggestellt. Die Probeblätter dieses umfangreichen Kartenmaterials aus der Gebirgs- und Flachlandsaufnahme waren durch eine Anzahl von Reliefs ergänzt, welche in vollendeter Weise ausgeführt waren. Durch Anwendung eines neuen Verfahrens ist es erreicht worden, trotz gleichen Maßstabes für Längen und Höhen, die Niveauunterschiede

scharf erkennbar zu machen. Ebenso erweckten die Untersuchungen des Professors Forchheimer in Aachen über die Faltung der Gebirgsschichten durch Druck vielseitiges Interesse.

Die Methode des mineralogischen Unterrichts zeigte die Ausstellung des Mineralienkomptoirs von Dr. Krantz in Bonn. Neben Holz- und Glasmodellen der einfachen und komplizirten Mineralformen waren eine Anzahl von Dünnschliffen und physikalischen Präzisionsinstrumenten zur mineralogischen Untersuchung zur Schau gestellt.



Ausstellung der wissenschaftlichen Anstalten.

Die dem Bergbau eng verwandte Markscheidekunst kam in ihrer Entwickelung bis zum gegenwärtigen Stand durch Instrumente und Kartenwerke zur Darstellung. Die älteste der ausgestellten Karten war die Kopie eines Grubenrisses aus dem 15. Jahrhundert. Die überaus interessante Ausstellung war vom Königlichen Oberbergamt zu Clausthal unter Mitwirkung der dortigen Bergakademie, der Firmen Breithaupt in Kassel, Hoffmann in Clausthal und des Professors Fenner in Aachen veranstaltet worden.

Die wissenschaftliche Ausstellung enthielt außerdem noch eine Reihe von Publikationen aus der neueren bergtechnischen Litteratur Deutschlands; die periodische Fachlitteratur war hier vertreten durch die amtliche Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preußischen Staat, herausgegeben vom Ministerium für Handel und

Gewerbe, die Zeitschrift des oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, sowie das Organ des westfälischen Bergbaues »Glückauf« zu Essen. Ferner waren ausgelegt die Jahresberichte, Karten und Abhandlungen der Königlichen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin und der Hauptbericht der preußischen Schlagwetter-Untersuchungskommission.

Was die übrigen Länder anlangt, so stand selbstverständlich die Ausstellung der Vereinigten Staaten sowohl an Umfang, als auch in sachlicher Beziehung an erster Stelle. Wie fast überall, so hatten auch in dieser Abtheilung die zur amerikanischen Union gehörigen Einzelstaaten gesondert ausgestellt. Unter denselben sind hauptsächlich die Staaten Kalifornien und Colorado zu erwähnen, von welchen in geschmackvollen Aufbauten interessante Sammlungen von Edelmetallen, Mineralien, Erzen und Gesteinen, wie Gold und Silber, Eisen, Blei, Kupfer, Onix, Marmor, Alabaster und Sandstein, vorgeführt waren.

Der Staat Montana hatte zur Veranschaulichung seines Edelmetallbergbaues eine lebensgroße massiv-silberne Statue der Göttin der Gerechtigkeit ausgestellt, welche auf einem aus gediegenem Golde hergestellten Postament stand. Daneben waren Proben der übrigen in dem genannten Staate gewonnenen Metalle und Mineralien, wie Kupfer, Eisen, Asphalt und Kohle, ausgelegt.

Besonderes Interesse, auch bei den nicht sachverständigen Besuchern, erregten die versteinerten Baumstämme des Staates Arizona, deren polirte Schnittflächen prachtvolle Farben zeigten.

Auch sämmtliche übrigen Staaten der Union hatten sich — wenn auch zum Theil nur in geringem Umfange — an der Bergbauausstellung betheiligt.

Von den Ausstellungen der nicht zur Union gehörigen Länder sind namentlich diejenigen von Canada, Mexiko, Brasilien und Argentinien hervorzuheben. Aus Europa waren — abgesehen von Deutschland — England, Frankreich, Italien, Spanien, Schweden, Rußland und Griechenland in der Bergbauabtheilung vertreten. Die Ausstellungen dieser Länder traten indeß nicht besonders hervor. Den meisten Beifall fand eine im schwedischen Staatsgebäude ausgestellte, durch zahlreiche Analysen erläuterte Sammlung von schwedischen Magneteisenerzen und von verschiedenen Eisenfabrikaten. Auch Spanien und Rußland hatten Eisenerze zur Schau gestellt, während von Frankreich und Griechenland Manganerze vorgeführt waren. Die englische Ausstellung enthielt eine ziemlich vollständige Sammlung von Musterstücken englischer Mineralien.

Auf dem Gebiete der Eisen-Industrie trat in der Abtheilung der Vereinigten Staaten besonders die Ausstellung der Bethlehem Iron Works hervor, in welcher eine Anzahl von Panzerplatten, insbesondere solcher aus Nickelstahl, das lebhafte Interesse der Sachverständigen in Anspruch nahm.

Die Cement-Industrie war insbesondere in der schwedischen Abtheilung würdig vertreten. Die Cementausstellungen Englands, Frankreichs, Belgiens und Italiens waren ziemlich unbedeutend.

Maschinenhalle.*)

Die Vorführung treibender und getriebener Maschinen ist bei Ausstellungen von vorübergehender Dauer immer mit bedeutenden Kosten verknüpft. Die nothwendigen Fundamentirungen, die Aufrichtung der Maschinen an Ort und Stelle, die Instandhaltung und die Vorführung in Betrieb erfordern bedeutende Opfer, die sich in Chicago durch die große Entfernung und die außerordentlich hohen Nebenkosten gegenüber früheren Weltausstellungen wesentlich steigerten. Hierzu kommt der Umstand, daß eine deutsche Maschinenausfuhr nach den Vereinigten Staaten Angesichts der hohen Zölle und Angesichts der bedeutenden amerikanischen Maschinen-Industrie sich nur langsam entwickeln läßt.

Trotzdem war der deutsche Maschinenbau hervorragend in Chicago vertreten und bot ein erfreuliches Bild der Entwickelungsstufe, die dieser Zweig unserer deutschen Industrie heute erreicht hat.

Die deutsche Maschinenausstellung stand zwar an Umfang hinter der Ausstellung der Vereinigten Staaten erheblich zurück, der Qualität nach waren die deutschen Erzeugnisse den amerikanischen indeß durchaus ebenbürtig, was seitens der fachkundigen Besucher der Ausstellung auch anerkannt wurde.

Der für Deutschland in der großen Maschinenhalle**) vorgesehene Platz war vollständig besetzt.

Unter Leitung der aus dem Kreise der Maschinenfabrikanten gebildeten Kommission für die Ausstellung des deutschen Maschinenbaues waren die Vorbereitungen so getroffen, daß Deutschland gleichzeitig mit den Vereinigten Staaten den Betrieb in der Maschinenhalle eröffnen konnte.

Der Platz, welchen Deutschland in der Halle inne hatte, war der denkbar günstigste. Die deutsche Ausstellung konnte sich rechts und links vom Haupteingang aus bis zu dem Hauptmittelweg entwickeln. Gleichmäßige Form der Umgitterung, passende Gegenüberstellung gleichartiger Ausstellungsgegenstände und einfache, aber doch wirksame Ausschmückung der Halle, welche an der Innenwand des Haupteingangs mit einem künstlerisch ausgeführten Bilde — Schnitt durch einen Krupp-Gruson'schen Panzerthurm — geziert war, trugen zur Erhöhung des Gesammteindrucks wesentlich bei. Durch die Ausstellung des Reichs-Versicherungsamts wurde das Verständniß für die in Deutschland durchgeführten Schutzvorrichtungen, welche an allen deutschen Maschinen gleichmäßig angebracht waren, wesentlich gefördert.

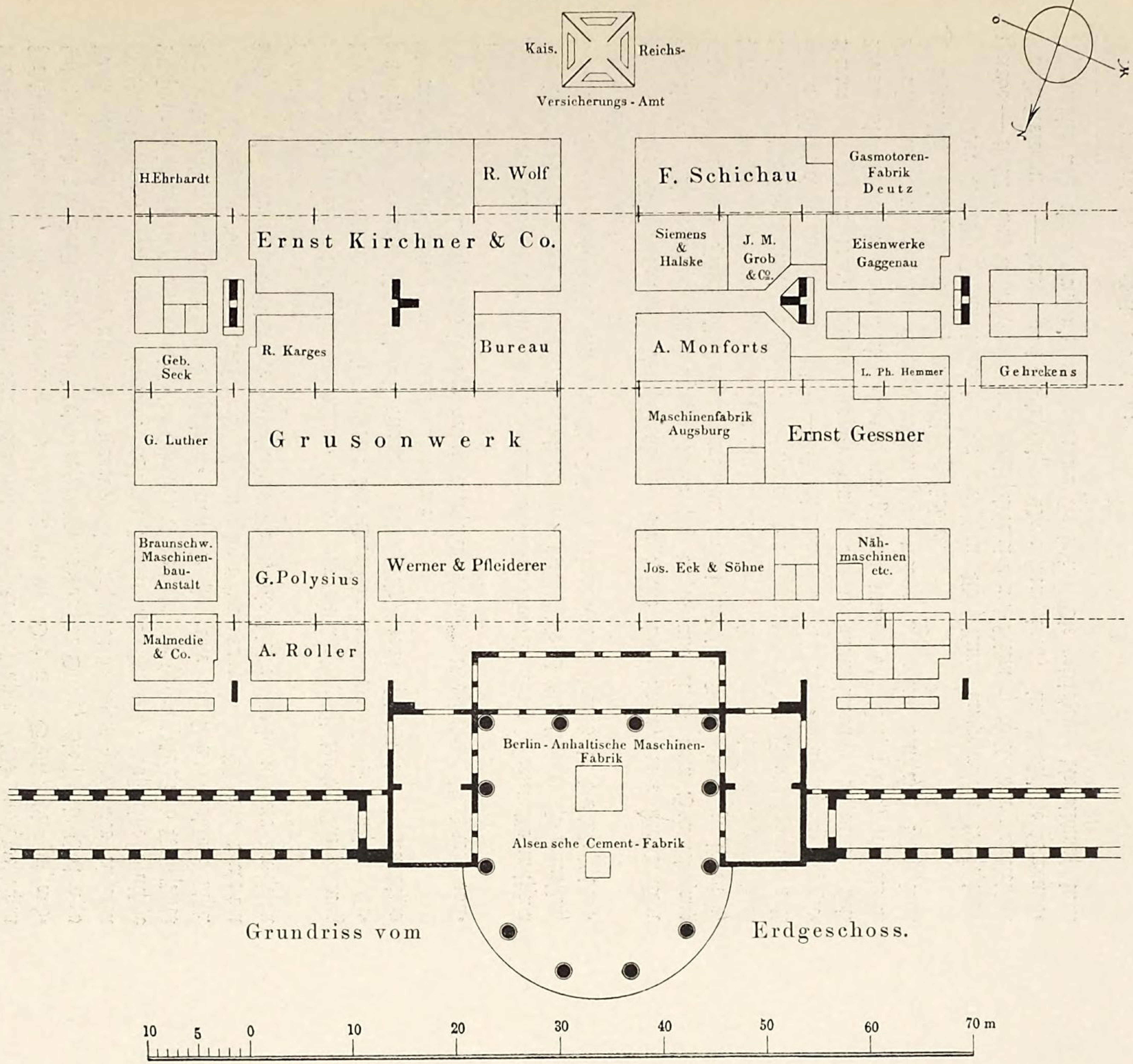
Der Antrieb sämmtlicher in der deutschen Abtheilung ausgestellten Maschinen wurde — theils durch Uebertragung mit Kreisseilbetrieb und Riemen, theils durch elektrische Kraftübertragung — durch zwei Schichau'sche Dampfmaschinen, eine Wolf'sche Verbundlokomobile und einen Gruson'schen Gasmotor bewirkt. Die getriebenen Arbeitsmaschinen

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B:
»Sammelausstellung des deutschen Maschinenbaues« von E. Blum, Band I S. 397.
»Dampfmaschinen« von A. Riedler, Band I S. 421.
»Raschlaufende Dampfmaschinen« von M. F. Gutermuth, Band I S. 454.
»Unfallverhütung« von K. Hartmann, Band II S. 513.

**) Vergl. die Beschreibung S. 98 u. 102.

Maschinenhalle.

Deutsche Abtheilung.



Grundriss vom Erdgeschoss.



Die Maschinenhalle.

bestanden hauptsächlich in Maschinen zur Holzbearbeitung, zur Eisenbearbeitung, für Buchdruckerei, Müllerei, Textil-Industrie, zum Mischen und Kneten, zur Verarbeitung von Fleisch- und Bäckerwaaren, zur Herstellung von Nägeln und Streichhölzern, zur Papierverarbeitung, für Zucker- und Taback-Industrie, zur Chokoladenbereitung. Außerdem war eine Reihe von Maschinen zur Zerkleinerung von Materialien verschiedenster Art vorhanden. Gas- und Petroleummotoren, sowie Dampfmotoren für die Kleinindustrie waren zahlreich und in den neuesten Bauarten vorgeführt. Eine Turbine vervollständigte die Ausstellung der Motoren. Auf sorgfältige Ausführung und Durchbildung in der Form und im äußeren Ansehen, sowie auf sauberen Anstrich war überall besonderer Werth gelegt.

Von einem näheren Eingehen auf die Einzelheiten kann an dieser Stelle abgesehen werden, da der Einzelbericht über die Sammelausstellung des deutschen Maschinenbaues Theil B S. 397 ff. eine eingehende und erschöpfende Schilderung der deutschen Maschinenabtheilung enthält.

Die übrigen europäischen Länder, wie England, Frankreich, Schweiz, Oesterreich, Belgien, Rußland und Schweden waren nur durch wenige Aussteller vertreten.

Dagegen waren die Vereinigten Staaten von Amerika und Canada mit großer Machtentfaltung auf dem Platz erschienen und konnten insbesondere durch die hervorragenden altbewährten Leistungen im Werkzeugmaschinenbau, in der Herstellung von Werkzeugen für diese und in Holzbearbeitungsmaschinen den alten Ruf behaupten und befestigen. Ebenso hervorragend war Amerika im Bau von Dampfpumpen, großen Dampfmaschinen und kleinen schnelllaufenden Dampfmaschinen vertreten. Auch der Bau von Aufzügen, Dampfspritzen, Kesselarmaturen und Triebwerkstheilen verdient besondere Erwähnung.

Transportgebäude.*)

Eine der interessantesten und umfangreichsten Abtheilungen der Weltausstellung war diejenige des Verkehrswesens.

Die in dem Transportgebäude**) vereinigten Ausstellungsgegenstände gaben in ihrer Gesammtheit ein Bild der Verkehrsentwickelung, wie es in solcher Vollkommenheit noch nie zuvor an einem Platze vorgeführt worden ist. Jegliche Verkehrsmittel für Land- und Wassertransport von den einfachsten Einrichtungen der ältesten Kulturperioden bis zu den sinnreichsten Maschinen der Gegenwart mit allen Zwischenstufen der Entwickelung waren hier in übersichtlicher Anordnung vereinigt.

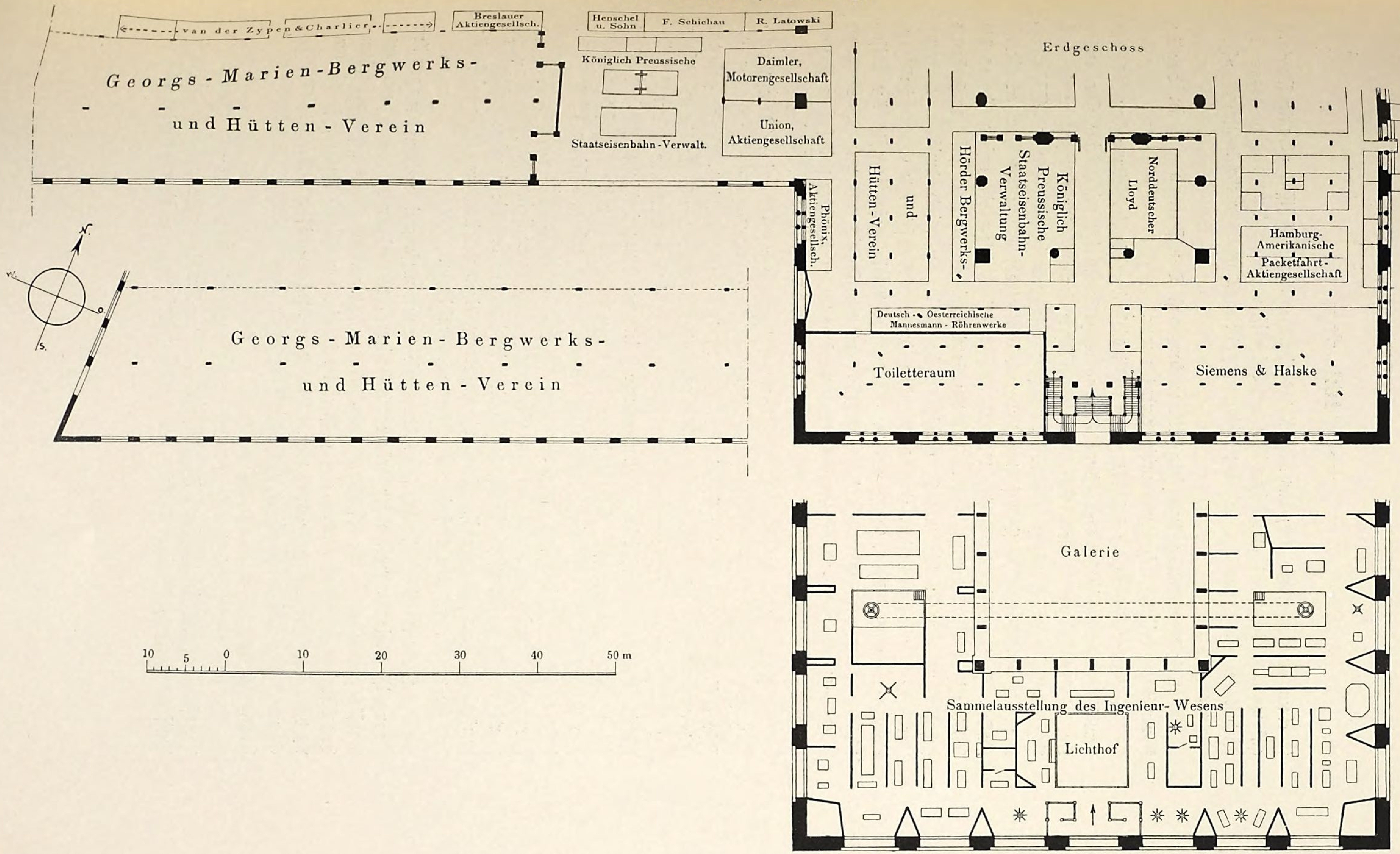
Der aus den Morästen Nordwest-Deutschlands ausgegrabene Bohlenweg der alten Römer erschien neben dem vollkommenen Eisenbahngeleise neuesten Systems; die einfache Lokomotive Stephensons neben der mächtigsten Maschine der Neuzeit, der Maschine Nr. 999, die bei einem Gewicht von mehr als 100 tons die enorme Geschwindigkeit von 180 km

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B, Band II:
»Eisenbahnwesen« von Oscar Petri, S. 540,
»Eisenbahnoberbau« von A. Haarmann, S. 573, und
»Schiffsbau« von A. Dietrich, S. 598.

**) Vergl. S. 110 und 145.

Transportgebäude.

Deutsche Abtheilung.



in einer Stunde erreicht hat; das Modell des einfachen Admiralschiffes »Santa Maria«, auf welchem Columbus zum ersten Mal den Atlantischen Ozean durchkreuzte, neben dem Modell des formvollendeten und luxuriös ausgestatteten Doppelschraubendampfers »Fürst Bismarck«.

Mit Genugthuung kann festgestellt werden, daß Deutschland auch in der Verkehrsmittelabtheilung besonders würdig vertreten war.

In der Gruppe für Eisenbahnwesen trat insbesondere die Ausstellung der Königlich preußischen Staatseisenbahnverwaltung hervor, welche durch eine reichhaltige Sammlung von Bahnhofsplänen, durch künstlerisch ausgeführte farbige Darstellungen und große Photographien von Empfangsgebäuden, durch sorgfältig gearbeitete Modelle von Eisenbahnbauwerken und Bahnhöfen (insbesondere der neuen Centralbahnhöfe zu Frankfurt a. M. und Halle), sowie endlich durch eine Auswahl von Betriebsmitteln ein anschauliches Bild des deutschen Eisenbahnwesens gab. Von den Betriebsmitteln verdienen besonders hervorgehoben zu werden: die von F. Schichau in Elbing gefertigte dreifach gekuppelte Verbund-Güterzuglokomotive, eine Tenderlokomotive von Henschel & Sohn in Kassel, ein Personenwagen II./III. Klasse von der Breslauer Aktiengesellschaft für Eisenbahnwagenbau, sowie der vielbewunderte, aus der Fabrik von van der Zypen & Charlier zu Cöln-Deutz hervorgegangene Personenwagen I. Klasse (wie solche sich auf der Nebenbahn von Wiesbaden nach Langenschwalbach im Betriebe befinden).

Neben dieser Ausstellung hatte das von dem Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein zu Osnabrück zur Schau gestellte Geleisemuseum, welches eine systematische Darstellung der Entwickelung des Schienenweges enthielt, Platz gefunden. Die Sammlung, welche sich des lebhaftesten Interesses besonders der fachkundigen Besucher der Ausstellung zu erfreuen hatte, umfaßte dem Betriebe entnommene charakteristische Geleisstücke aus den verschiedensten Ländern und Zeiten von dem primitivsten Knüppelgeleise bis zu dem vollkommensten Oberbausystem der Gegenwart. Ueber die Inanspruchnahme und das Verhalten jedes einzelnen Stückes der Sammlung während seiner Verwendung im praktischen Betriebe sind durch Nachfrage bei den betreffenden Eisenbahnverwaltungen oder durch Ermittelungen an Ort und Stelle möglichst genaue Erkundigungen eingezogen worden. Durch Veranschaulichung der Betriebseinwirkungen auf die einzelnen Geleisstücke ermöglicht hiernach das Geleisemuseum die Anstellung eines unmittelbaren Vergleichs über den Gebrauchswerth der verschiedenen Oberbaukonstruktionen.

Mehrere bedeutende deutsche Hüttenwerke hatten umfangreiche Sammlungen ihrer Erzeugnisse, wie Walzprofile für Träger und Schienen, Materialproben, Weichenanlagen, Radsätze, Drehgestelle für Eisenbahnwagen, Röhren u. a. m. zur Schau gestellt, während das Eisenbahnsignalwesen durch eine größere im Betrieb vorgeführte Anlage, sowie durch Modelle zur Darstellung gebracht war. Eine vom Reichs-Eisenbahnamt ausgelegte Sammlung fachwissenschaftlicher und statistischer Werke vervollständigte die deutsche Eisenbahnausstellung.

Auf der Galerie des Transportgebäudes hatte die Sammelausstellung des deutschen Ingenieurwesens Platz gefunden, in welcher die hervorragendsten Leistungen deutschen Fleißes, deutschen Wissens und deutscher Forschung auf diesem Gebiete in Bild

und körperlicher Darstellung veranschaulicht waren. Die Reichhaltigkeit und die sachgemäße Auswahl des dargebotenen Materials, die präzise und sorgfältige Ausführung der Ausstellungsgegenstände, sowie die geschickte Anordnung und die geschmackvolle Ausstattung des Gesammtarrangements ließen die Gruppe vor den von anderen Ländern veranstalteten ähnlichen Ausstellungen so sehr hervortreten, daß die letzteren daneben kaum in Betracht kamen.*)

Eine Reihe staatlicher und städtischer Verwaltungen war neben einer großen Zahl von Privatfirmen in der genannten Gruppe vertreten. Die von den staatlichen Behörden zur Schau gestellten Gegenstände bestanden der Mehrzahl nach in Modellen und Plänen für Flußregulirungen, Wasser- und Landstraßenbauten, Brücken- und Landesmeliorationsanlagen, während die Stadtverwaltungen vorwiegend Darstellungen und Modelle solcher Einrichtungen vorgeführt hatten, welche der Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Bewohner dienen (wie Kanalisation, Wasserwerke, Gasanstalten, Badeanstalten, Krankenhäuser, Irrenanstalten und Markthallen). Die von Privatfirmen vorgeführten Ausstellungsgegenstände erstreckten sich über fast alle Gebiete des Ingenieurwesens. Zeichnungen und Modelle für Eisenbahnanlagen, für Fabrikbetriebe, für Maschinen verschiedenster Art, für landwirthschaftliche Bauten, für Heizungs-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen waren in großer Zahl vorhanden. Eine Drahtseilbahnanlage wurde im Betriebe gezeigt.

Besondere Berücksichtigung war dem deutschen Schiffsbau zu Theil geworden. Eine große Zahl vorzüglich gearbeiteter Modelle von Schiffen der Kriegs- und Handelsmarine, von Binnenschifffahrts- und Fischereifahrzeugen war neben sorgfältig ausgeführten zeichnerischen Darstellungen dem Auge des Beschauers vorgeführt. Die beiden großen, den überseeischen Verkehr vermittelnden deutschen Dampfergesellschaften, der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Aktiengesellschaft hatten im Erdgeschoß des Transportgebäudes geschmackvolle Aufbauten errichtet, in denen die Modelle ihrer bedeutendsten Schiffe nebst kartographischen Darstellungen über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der beiden Unternehmungen zur Schau gestellt waren.

Was die Transportmittel für den Straßenverkehr anlangt, so war der deutsche Wagenbau aus naheliegenden Gründen nur in sehr geringem Maße auf der Ausstellung vertreten. Dagegen hatten verschiedene deutsche Fahrradfabrikanten ihre Erzeugnisse vorgeführt, welche die volle Anerkennung der fachkundigen Besucher fanden.

Endlich waren von verschiedenen deutschen Firmen Motorboote zur Ausstellung gebracht, welche sich vor den, den Verkehr auf dem Ausstellungsterrain vermittelnden, amerikanischen Booten durch größere Schnelligkeit auszeichneten.

---

*) In Verbindung mit der Sammelausstellung war von dem Verein deutscher Ingenieure im Transportgebäude ein Bureau errichtet worden, welches als Auskunftsstelle für alle die Ausstellung besuchenden deutschen Ingenieure diente, und dem zugleich die Aufgabe zufiel, eine zweckentsprechende Berichterstattung auf den einschlagenden technischen Gebieten vorzubereiten. Diese Maßnahme hat sich sehr gut bewährt, indem in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure unter Mitwirkung hervorragender Mitglieder des letzteren schon sehr frühzeitig gründliche und umfassende Berichte über die betreffenden Abtheilungen der Chicagoer Ausstellung, sowie über die auf dem Gebiete des Ingenieur- und Maschinenwesens in den Vereinigten Staaten überhaupt gemachten Fortschritte erstattet worden sind.

Was die Ausstellungen der übrigen Länder anlangt, so nahmen auch in diesen die Eisenbahnbetriebsmittel den breitesten Raum ein.

Mehr als 100 Lokomotiven sowie eine lange Reihe von Personen- und Güterwagen der verschiedensten Bauart waren im Annex des Transportgebäudes aufgestellt. Naturgemäß standen auf diesem Gebiete die Vereinigten Staaten an erster Stelle. Die hohe Stufe, auf welcher der Lokomotiv- und Eisenbahn-Wagenbau in den Vereinigten Staaten steht, war durch Vorführung zahlreicher Lokomotiven, Personen- und Güterwagen dargethan, deren vortreffliche, saubere und gediegene Ausführung von allen Fachmännern anerkannt wurde. Die großen Baldwin-Lokomotivwerke zu Philadelphia hatten eine Anzahl vorzüglich gearbeiteter Maschinen aufgestellt. Die Baltimore- und Ohio-Eisenbahngesellschaft hatte neben modernen Betriebsmitteln eine interessante historische Darstellung vorgeführt, während verschiedene andere amerikanische Eisenbahnunternehmungen umfangreiche Separatausstellungen veranstaltet hatten.

Das besondere Interesse der Ausstellungsbesucher erregten die von der Pullman Palace Car Company in Chicago und der Wagner Palace Car Company in New-York ausgestellten Luxuszüge. Bei den großen Entfernungen zwischen den Hauptverkehrsplätzen Nordamerikas ist der Reisende gezwungen, oft mehrere Tage hintereinander denselben Zug und denselben Eisenbahnwagen zu benutzen. Braucht doch ein Schnellzug von New-York bis Chicago 24 Stunden und von da bis San Francisco nicht weniger als 84 Stunden Fahrzeit bei geringfügiger Unterbrechung der Fahrt auf den wenigen größeren Stationen. Dieser Umstand hat dazu Veranlassung gegeben, die Personenwagen so bequem wie möglich zu gestalten, um so den Passagieren die Beschwerlichkeiten der langen Reisen weniger fühlbar zu machen. Die Zusammensetzung der amerikanischen Züge ähnelt in manchen Beziehungen der unserer Harmonikazüge*); die Züge bestehen aus Schlafwagen, Salonwagen und Restaurationswagen. Die Wagenkasten, welche die ansehnliche Länge von 20 m und darüber aufweisen, werden von zwei dreiachsigen Drehgestellen mit doppelter Federung getragen, wodurch die Stoßwirkungen auf ein geringfügiges Maß eingeschränkt werden. Die Inneneinrichtung der von Pullman und Wagner ausgestellten Wagen ist vornehm, ja geradezu luxuriös, ohne dabei überladen zu sein. Die Sitze sind mit Plüsch überzogen, die den Boden in seiner ganzen Ausdehnung bedeckenden dicken Teppiche dämpfen die Tritte der vorübergehenden Reisenden und Wärter. Die Eintheilung der Räume, die Anordnung der Sitze, die Einrichtung der Küchen, Waschtoiletten und Nebenräume ist zweckentsprechend und praktisch.

Auch die in der Abtheilung der Vereinigten Staaten vorgeführten Güterwagen und einzelnen Wagentheile, wie Drehgestelle, selbstthätige zentrale Kuppelungen, Bremssysteme ꝛc. fanden ungetheilte Anerkennung und boten für den Fachmann ein interessantes Feld des Studiums.

Neben den Vereinigten Staaten und Deutschland waren als Aussteller auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens nur noch England und Frankreich von Bedeutung. Unter den englischen Ausstellern zeichnete sich namentlich die London & North-Western-Eisenbahngesellschaft aus, deren große Schnellzuglokomotive »Queenempreß« der weiter oben

*) Den Harmonikazügen haben bekanntlich die amerikanischen Einrichtungen zum Anhalt gedient.

erwähnten Lokomotive Nr. 999 ebenbürtig zur Seite stand. Außerdem führte die Gesellschaft einen vollständig ausgerüsteten Zug mit den verschiedenartigen, in ihrem Betriebe benutzten, Personen- und Gepäckwagen vor. Frankreich stellte Schnellzug- und Güterzuglokomotiven, daneben Zeichnungen und Photographien von Bahnhöfen und Empfangsgebäuden aus.

Auch auf dem Gebiete des Schiffsbaues waren die Vereinigten Staaten und England in bedeutendem Umfange (durch zahlreiche Boote, Modelle von Kriegsschiffen, Postdampfern, Yachten ꝛc.) vertreten.

Die Abtheilung für Wagenbau war von Ausstellern der Vereinigten Staaten in hervorragender Weise beschickt; die vorgeführten Wagen zeichneten sich durch die Güte des verwendeten Materials, Sauberkeit der Ausführung und geschmackvolle Ausstattung aus.

Industriegebäude.*)

Das Industriegebäude**), das Hauptgebäude der Ausstellung, barg in seinem Innern die zahlreichen Gruppen der eigentlichen Industrie-Erzeugnisse und der sogenannten »Liberal Arts«, welche letzteren das Unterrichts- und Erziehungswesen, die Literatur, die Heilkunde und die Musikpflege in sich begriffen.

Betrat man die deutsche Abtheilung, deren Dekoration weiter oben (vergl. S. 135 ff.) eingehender beschrieben worden ist, von dem mittleren Längswege des Industriegebäudes — der »Columbia Avenue« — aus, so gelangte man zunächst in den sogenannten deutschen Ehrenhof, in dessen Mitte die Erzeugnisse der **Edelmetall-Industrie**, insbesondere die »**Ehrengeschenke**« aufgestellt waren.

Seine Majestät der Kaiser und König hatten Allergnädigst genehmigt, daß Prachtgeräthe, Huldigungsadressen und ähnliche Ehrengeschenke, welche Allerhöchstihm und den hochseligen Kaisern Wilhelm I. und Friedrich III. bei festlichen Gelegenheiten dargebracht worden waren, in einer besonderen Gruppe zur Ausstellung gelangten. Hiermit wurden ähnliche Ehrengaben und Adressen an verschiedene deutsche Landesfürsten, insbesondere an Seine Majestät den König von Württemberg, an Seine Königliche Hoheit den Großherzog von Baden, ferner an Seine Durchlaucht den Fürsten Bismarck und an den Generalfeldmarschall Grafen von Moltke verbunden; endlich wurde diese Sammlung noch durch Prachtgeräthe und Prunkstücke der verschiedensten Art, unter denen die von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Ehrenpreise für außerordentliche Leistungen auf dem Gebiete des Renn- und Wassersports besonders hervortraten, vervollständigt.

Die Absichten, welche bei der Zusammenstellung dieser Gruppe maßgebend gewesen waren, sind in vollem Umfange erreicht worden. Die für den Verkauf bestimmten

---

*) Vergl. die Beschreibung S. 106.

**) Vergl. die Einzelberichte, Theil B, Band II:

»Kunstgewerbe« von Julius Lessing, S. 762.

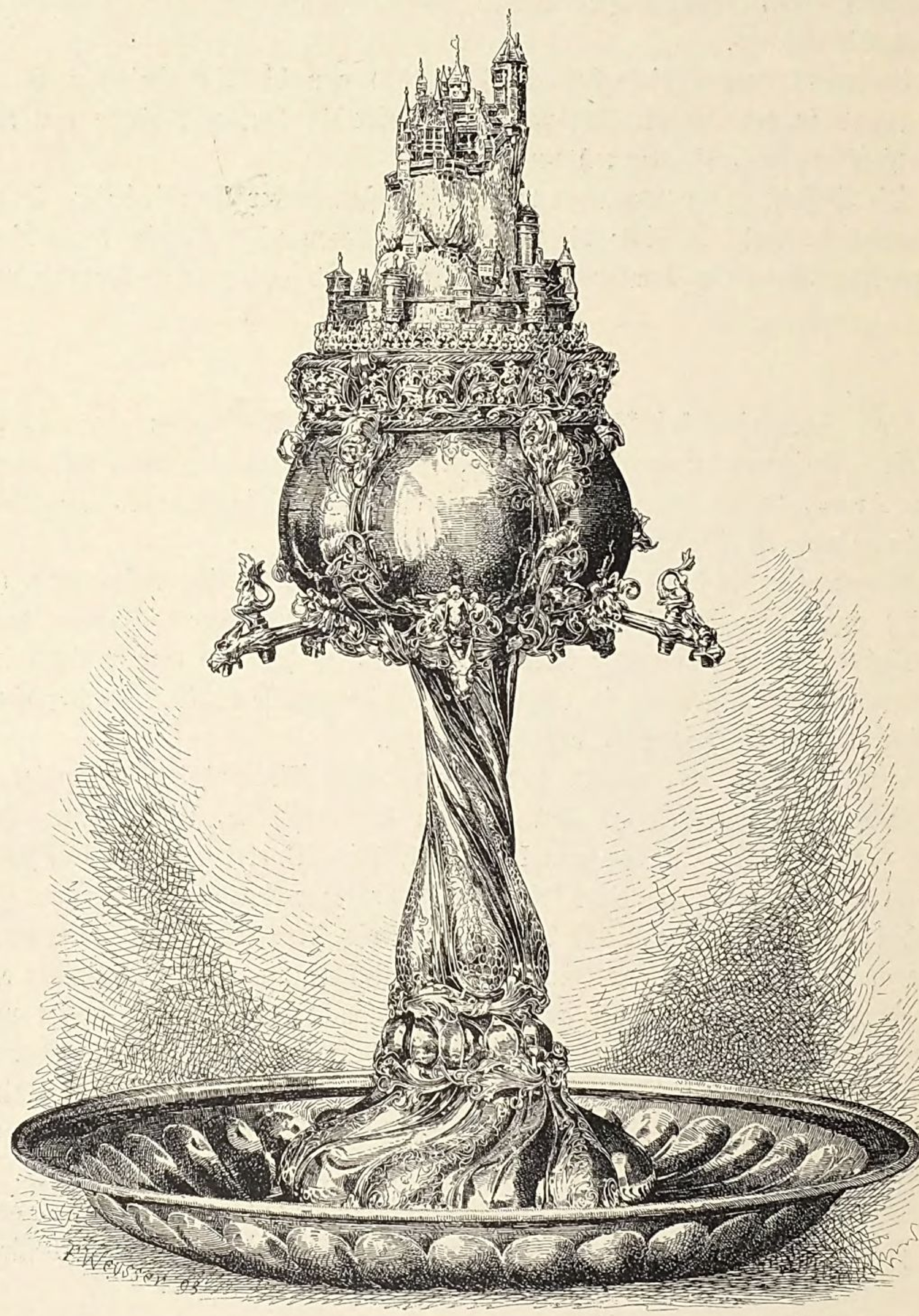
»Keramik«:

I. Die europäische Keramik mit Ausnahme der englischen von O. Duvigneau, S. 807.

II. Die Keramik Englands, Amerikas und Ostasiens von J. Rein, S. 822.

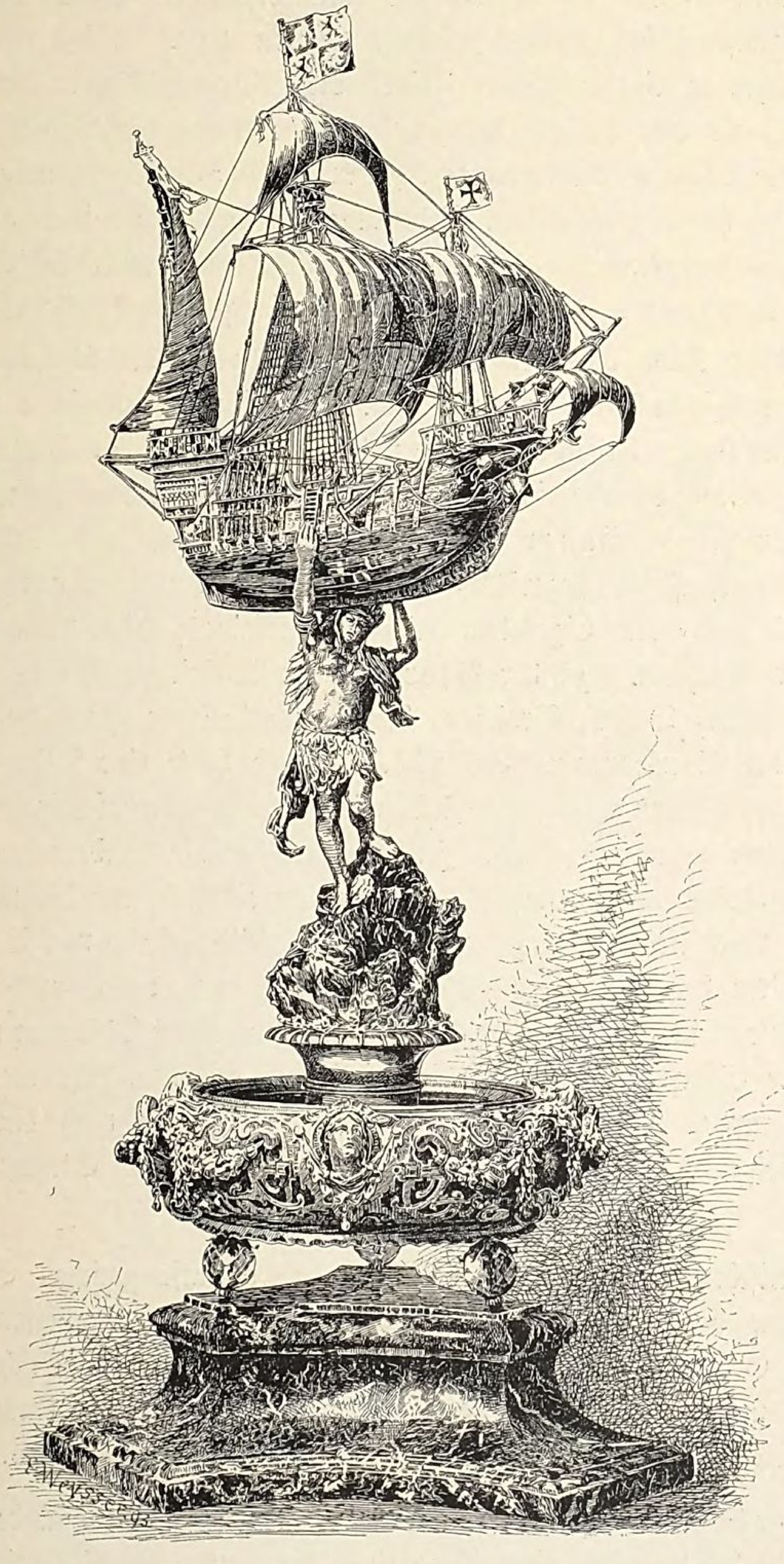
»Edelmetall-Industrie« von M. Wiese, S. 840.

»Uhren-Industrie« von F. Ant. Hubbuch, S. 849.



Tafelaufsatz von Carl Winterhalter, München

Deutsche Abtheilung im Industriegebäude.



Tafelaufsatz (Columbus-Schiff) von Th. Heiden, München
Modell zur Schale von Bildhauer Gg. Pezold, München

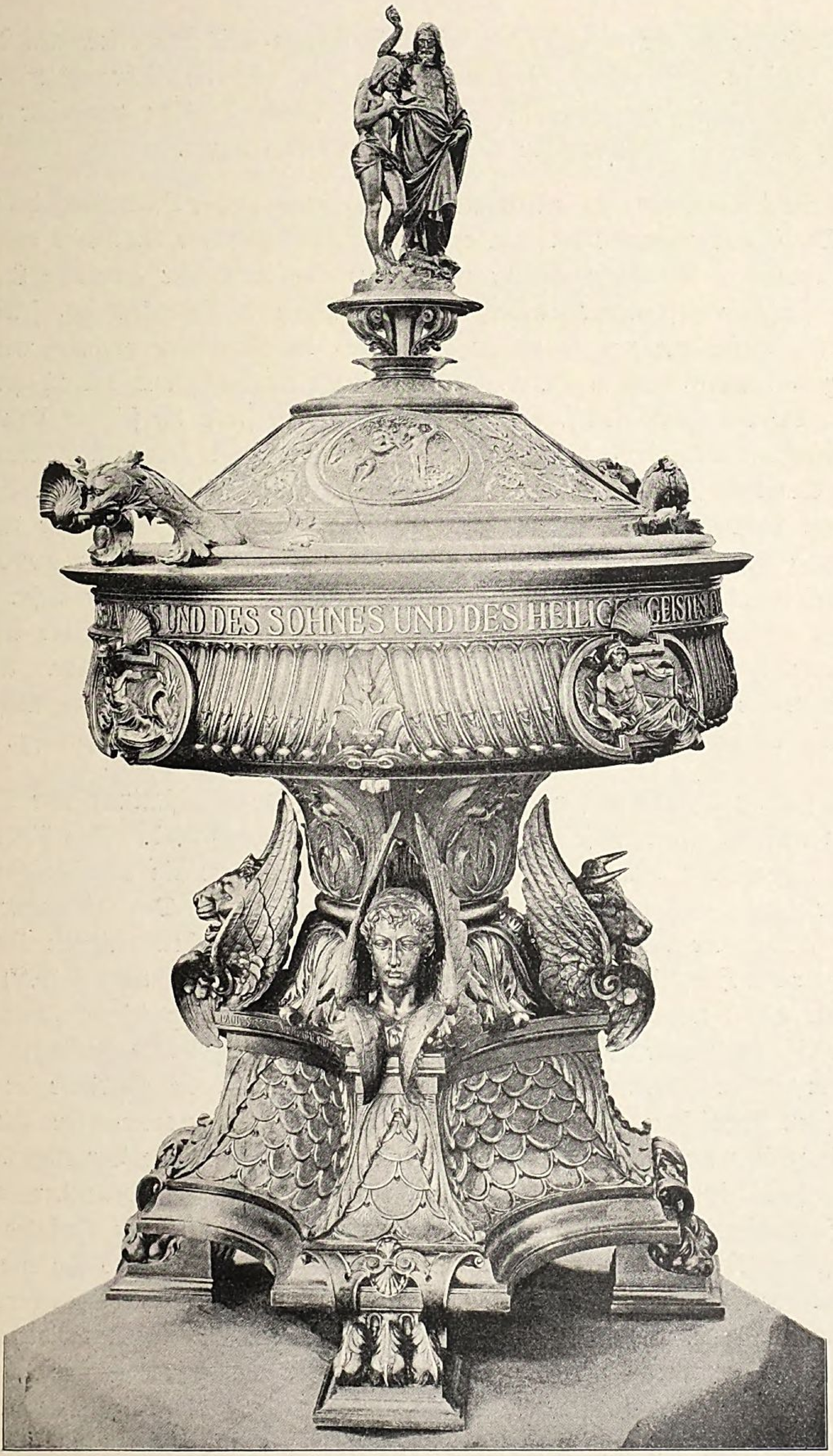
Deutsche Abtheilung im Industriegebäude.

Arbeiten der Gold- und Silberschmiedetechnik können niemals eine derartig vollendete künstlerische Komposition und Durchbildung aufweisen, wie die einzelnen Stücke der vorerwähnten Sammlung, von denen jedes für einen besonderen Anlaß unter Betheiligung hervorragender künstlerischer Kräfte gefertigt worden war. Diese Prachtgeräthe veranschaulichten daher in viel treffenderer Weise die Leistungsfähigkeit der deutschen Edelmetall-Industrie, als dies die für den regelmäßigen Absatz hergestellten Luxus- und Gebrauchsgegenstände allein zu thun vermocht hätten. Die »Ehrengeschenke« übten denn auch sowohl wegen ihrer hohen künstlerischen Bedeutung als auch wegen ihres großen historischen Werthes eine besondere Anziehungskraft auf das Publikum aus, dessen sachverständiger Theil auch der kunstgeübten Technik der Arbeiten die gebührende Anerkennung zollte.

In nächster Nähe von den Ehrengeschenken hatten die übrigen Schaustücke der deutschen Edelmetall-Industrie Platz gefunden. In einer inhaltreichen und hübsch ausgestatteten Sammelgruppe hatten die Gold- und Silberschmiede von Hanau, Pforzheim und Schwäb. Gmünd ihre im ausländischen Handelsverkehr besonders gangbaren Spezialitäten vorgeführt. Hanau brachte vorwiegend feine Juwelierarbeiten: Dosen, Colliers, Armbänder, Phantasiegeräthe, Broschen aus Barockperlen und farbigen Steinen, Portefeuilles, Cigarren- und Cigarettentaschen, Chatelaines, feine Kameen, silberoxydirte Kleingeräthe und Geschirre. In der Pforzheimer Abtheilung fanden mattgoldene und emaillirte Operngucker, Becher, Broschen, Ringe, mattgoldene geflochtene Gürtel, Ketten und Armbänder viel Anerkennung. Schwäb. Gmünd hatte eine Reihe ähnlicher Artikel gesandt. Die bayerischen Edelmetall-Industriellen hatten ebenfalls ihre Arbeiten in einer geschlossenen Gruppe zusammengestellt. In München hat die Wiederaufnahme altdeutscher Formen der Spätgothik und Renaissance zu einem entwickelten und leistungsfähigen Kunstbetriebe geführt. Auch die in Chicago ausgestellten Arbeiten zeigten viel Verwandtschaft mit den alten Techniken des Metalltreibens, und es verfehlten die charakteristisch geformten Geräthe als Tafelaufsätze, Becher, Humpen, Schiffe und Nautilusschalen mit ihrem reichen Schmuck farbiger Schmelzarbeiten nicht ihre Wirkung auf den Beschauer. Außer diesen beiden Sammelgruppen war die deutsche Edelmetall-Industrie noch durch einige bedeutende Einzelfirmen, so aus Frankfurt a. M., Heidelberg und Stuttgart wirkungsvoll vertreten.

Die deutschen Graveure hatten sich in einer umfangreichen Sammelgruppe an der Ausstellung betheiligt, in welcher Gravirungen in Edelstein, Elfenbein und Metall für Luxus- und Gebrauchszwecke neben Medaillen, Kameen und figürlichen Darstellungen in großer Zahl und vorzüglicher Ausführung vorhanden waren. Auch die **Achat-Industrie** hatte Gelegenheit genommen, ihre bekannten Arbeiten zu zeigen.

Neben der Edelmetall-Industrie nahmen die Ausstellungsgegenstände der sogenannten **Metallotechnik** in der deutschen Abtheilung einen hervorragenden Platz ein. Insbesondere war die **Bronze-Industrie** in umfassender Weise daselbst vertreten. Eine Anzahl monumentaler Büsten und Bildwerke diente zum Schmuck des Ehrenhofes und der Façaden, sowie zur Ausstattung der vorgeführten Zimmer-Einrichtungen. Einzelne besonders hervorragende Erzeugnisse der Bronze-Industrie (Paul Stotz in Stuttgart, Aktiengesellschaft vorm. H. Gladenbeck & Sohn, Berlin) waren zu kleinen künstlerischen Gruppen im



Bronzenes Taufbecken,
entworfen von Professor Ad. Schill, Düsseldorf, gegossen von Paul Stotz, Stuttgart
Deutsche Abtheilung im Industriegebäude.

Erdgeschosse der an der Kreuzung der beiden Hauptwege errichteten dekorativen Thurmbauten vereinigt. Besonderer Beachtung hatten sich auch die Gebrauchsgeräthe aus Bronze und Messing (gegossen und getrieben) zu erfreuen, welche von einer Anzahl Berliner Firmen in geschmackvoller Anordnung vorgeführt waren.

In den Arbeiten aus **getriebenem Kupfer**, sowie in der Bearbeitung des **Eisens** stand Deutschland unerreicht da. In ersterer Beziehung ist neben der bereits an anderer Stelle erwähnten Kolossalgruppe der Germania*) eine in Kupfer getriebene Quadriga (Aktiengesellschaft Eisenwerk Carlshütte in Delligsen in Braunschweig), sowie eine reichhaltige Sammlung von in Kupfer getriebenen, kirchlichen und profanen Geräthen, Kruzifixen, Kannen, Kübeln (F. X. Kusterer in Augsburg und andere) hervorzuheben. Die den Frontabschluß der deutschen Abtheilung sowie die seitliche Begrenzung des Ehrenhofes bildenden, in vollendeter Kunstschmiedetechnik hergestellten Thore von Gebr. Armbrüster in Frankfurt a. M., Eduard Puls in Berlin und K. Bühler & Sohn in Offenburg in Baden haben ebenso wie das den Eingang zur deutschen Abtheilung im Transportgebäude bildende dreitheilige Thor von Franz Brechenmacher in Frankfurt a. M. schon an anderer Stelle Würdigung gefunden. Außer diesen monumentalen Stücken waren eine Reihe weiterer Schmiedearbeiten vortrefflicher Art von Münchener, Frankfurter, Berliner, Dessauer und Leipziger Firmen ausgestellt. Auch in der Gruppe für **Eisen-, Stahlwaaren** und **Nadelfabrikation** hatte die deutsche Abtheilung hervorragende Erzeugnisse (J. A. Henckels-Solingen und andere) aufzuweisen.

In der Abtheilung für **Möbeltischlerei** und **Zimmerausstattung** war Deutschland in umfangreicherer Weise vertreten, als irgend ein anderes Land. Eine Reihe vollständig eingerichteter Gemächer und einzelner Prunkräume gab ein übersichtliches Bild deutscher Hauseinrichtungen im Norden und Süden des Landes. Den Glanzpunkt dieser Gruppe bildete der von Professor Gabriel Seidl in München errichtete Pavillon, welcher an dem Haupteingangswege zur deutschen Abtheilung Platz gefunden hatte.**) Das mit einer reich dekorirten Façade geschmückte Bauwerk enthielt in seinem Innern drei künstlerisch ausgestattete Prunkräume. Eine breite sphinxgeschmückte Freitreppe führte zu einem großen Mittelsaale, dessen Gesammtdekoration an die Vorbilder der norditalienischen Renaissance erinnerte. Die Decke zierten von hervorragenden Künstlern geschaffene, farbenprächtige Gemälde, die Vouten zeigten eine reiche Vergoldung. Die in der rechten Seitenwand befindlichen beiden Thüröffnungen hatten kunstvolle Umrahmungen in verschiedenfarbigem Marmor erhalten, während die Wand zwischen denselben durch einen großen Marmorkamin geschmückt war. An der Rückwand befand sich eine Thür in eingelegter Holzarbeit. Erlesene Gegenstände der Kleinkunst schmückten den harmonisch abgestimmten Raum. Rechts von dem letzteren lag das sogenannte Sammetkabinet, welches mit einer schön gemalten Balkendecke, einer dunkelbraunen Wandbespannung und kunstvoll gearbeiteten Möbeln ausgestattet war. Diesem gegenüber, von dem Mittelsaale aus durch eine weite Thüröffnung bequem zu übersehen, befand sich ein in Blau und Gold ge-

*) Vergl. S. 139.

**) Vergl. die Abbildung S. 201.



Die Originalzeichnung ist Eigenthum der Firma M. Schorß in München.

Pavillon mit kunstgewerblichen Prunkräumen (Professor Gabriel Seidl, München)

Deutsche Abtheilung im Industriegebäude.

haltenes Kabinet, welches Prunkstücke aus den bayerischen Königsschlössern — Wandbespannung, Stühle, ausgestattet mit reichster erhabener Goldstickerei — in seinem Innern barg. Diese drei Räume, an deren Herstellung eine große Anzahl bedeutender deutscher Künstler und kunstgewerblicher Firmen (vorwiegend aus Bayern) betheiligt war, hatten sich des lebhaften Beifalls des die Ausstellung besuchenden Publikums zu erfreuen.

Auch die übrigen deutschen Zimmereinrichtungen, welche zum Theil an der Hauptfront der deutschen Abtheilung, zum größeren Theil dagegen an dem mittleren Querwege belegen waren, und deren jede eine individuelle und eigenartige Ausstattung zeigte, ernteten viel Anerkennung. Insbesondere gilt dies auch von dem von Heinrich Sauermann in Flensburg hergestellten niederdeutschen Wohngemache, welches in allen Einzelheiten älteren schleswig-holsteinschen Zimmern nachgebildet war und durch reiche Holzschnitzereien, sowie alterthümliche Geräthe, Stoffe und Decken eine besonders anziehende Ausstattung erhalten hatte.

Neben diesen Zimmereinrichtungen waren im Industriegebäude noch verschiedene vorzüglich gearbeitete Einzelmöbel zur Schau gebracht. Nicht unerwähnt dürfen an dieser Stelle auch die beiden hervorragenden Zimmerausstattungen im Deutschen Hause (Empfangsraum und Vorzimmer des Reichskommissars) bleiben, an deren Herstellung und Einrichtung verschiedene Firmen sich betheiligt hatten. Der große Empfangssaal machte einen ebenso vornehmen wie behaglichen Eindruck. Die Wände waren in ihrem unteren Theile mit dunklen Eichenholzpaneelen versehen, welche mit hydraulisch gepreßten Ornamenten (B. Harras in Böhlen) geschmückt waren. Eine schwere rothe Seidentapete diente zur Verkleidung der oberen Mauerflächen. Die ebenfalls in ornamentalen Holzvertäfelungen hergestellte Decke war mit einem dekorativen Gemälde geziert. Ein großer glasirter Terrakottakamin, sorgfältig gearbeitete Möbel, mannigfache Stoffdekorationen und kunstvolle Stickereien trugen zur Erhöhung der Gesammtwirkung wesentlich bei. Das Vorzimmer mit anstoßendem Erkerraum (C. Prächtel, Berlin) war aus hellem Eichenholz in den Formen der Tyroler Gothik hergestellt und in allen seinen Theilen geschmackvoll und ansprechend ausgestattet.

Die Gruppe der **Keramik** war von Deutschland in sehr umfangreicher Weise beschickt. Innerhalb derselben nahm die Porzellanwaaren-Industrie mit einer Fülle hervorragender Erzeugnisse den ersten Platz ein. Insbesondere ist hier die Ausstellung der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur in Berlin*) zu nennen, welche in einem großartigen architektonischen Aufbau ein anschauliches Bild ihrer Leistungen auf den verschiedenen Gebieten der Porzellanfabrikation vorgeführt hatte. Farbenprächtige allegorische Gemälde auf glasirten Porzellanplatten schmückten die Wände. Gedrehte Säulen aus Porzellanmasse und Vasen von mächtigen Dimensionen ließen erkennen, bis zu welcher hohen Ausbildung die Technik des Brennens in diesem Institute vorgeschritten ist. Kleinere Luxusgegenstände, wie Figurengruppen aus Hartporzellan und Biskuitmasse, Spiegel, Uhren, Leuchter, Tafelgeschirr verschiedenster Art bildeten den hauptsächlichsten Inhalt der eigentlichen Ausstellungsräume. Im Innern des Hauptpavillons befanden sich zwei eingebaute Kabinette, deren eines eine vollständig gedeckte

*) Vergl. die Beschreibung des Gesammtarrangements S. 137.

und mit Prunkgeräthen verschiedenster Art geschmückte Tafel enthielt, während das andere zu einem mit Fliesengemälden geschmückten Baderaum hergerichtet war, in dessen Mitte eine große Badewanne aus Hartporzellan (aus einem Stück gebrannt) Aufstellung gefunden hatte. Außerdem war die Berliner Manufaktur noch in der Sammelausstellung chemischer Erzeugnisse mit einer Anzahl chemischer und pharmazeutischer Apparate vertreten, welche in der Fachwelt wegen der vorzüglichen Ausführung und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Säuren und Temperaturwechsel rühmlichst bekannt sind.

Auch die Königlich sächsische Porzellanmanufaktur zu Meißen hatte eine reichhaltige Sammlung ihrer Erzeugnisse in einem ansprechend ausgestatteten Raum zur Schau gebracht. Die von hervorragender Beherrschung der Formen der Porzellantechnik zeugenden Fabrikate, die sich in den Vereinigten Staaten ein weites Absatzgebiet erobert haben, ernteten lebhaftesten Beifall der Ausstellungsbesucher.

Die bayerische Porzellanmanufaktur zu Nymphenburg bei München hatte sich mit einer Sammlung hübsch dekorirter Tafelservice an der Ausstellung betheiligt. Außer den genannten drei Manufakturen hatte noch eine Reihe von Einzelfirmen (zumeist aus Thüringen, Sachsen und Bayern) die Ausstellung mit zahlreichen Porzellangeräthen beschickt, wie solche in großen Mengen nach dem Auslande exportirt werden.

In der Thonwaaren-Industrie trat insbesondere die Ausstellung der Firma Villeroy & Boch in Mettlach hervor, welche Steingut- und Fayencewaaren verschiedenster Art und Gebrauchsbestimmung zur Ansicht brachte. Die Ofen- und Kamin-Industrie war mit glasirten Oefen und Kaminen gut vertreten.

Nicht annähernd so umfangreich wie die Porzellan- und Thonwaaren-Industrie hatte sich die deutsche **Glas-Industrie** an der Ausstellung betheiligt. Besonders gilt dies von der Gruppe der Hohlglas-Industrie, in der nur wenige Firmen (Buchenau in Bayern, Cöln-Ehrenfeld und Wiesbaden) ihre anerkannt guten Fabrikate vorführten.

Weit regeres Interesse hatte die **Glasmalerei** der Ausstellung entgegengebracht. Glasmaler aus Berlin, Charlottenburg, Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, Kempen, Linnich, Nürnberg, München, Offenburg und Regensburg wetteiferten miteinander in der Ausstellung von großen Glasgemälden, welche zum Theil die Fenster des Deutschen Hauses schmückten, zum Theil auf der Galerie des Industriegebäudes gut beleuchtete Plätze zugewiesen erhalten hatten. Sorgsame Technik und künstlerische Komposition waren allen diesen Schaustücken (kirchlichen wie profanen Gemälden) gleichmäßig eigen.

In der Gruppe der **Schnitzereien in verschiedenem Material** waren namentlich seitens bayerischer und badischer Aussteller figürliche und ornamentale Schnitzarbeiten in Holz und Elfenbein ausgestellt, welche weit über das Durchschnittsmaß hinausgingen und zeigten, daß diese seit Jahrhunderten gepflegte und nie ganz erstorbene Kunstübung zu neuer Blüthe gelangt ist. Daneben waren Elfenbeinartikel aus Norddeutschland (Moritz Keller & Co., Berlin) vorhanden, unter denen einige mit Bergkrystall, Lapis lazuli und Email geschmückte, zum Theil alten Kunstwerken nachgebildete Prunkstücke besondere Beachtung fanden.

Die Gruppe für **Uhren-Fabrikation** war deutscherseits in sehr umfangreicher Weise beschickt. Insbesondere hatten süddeutsche (bayerische, württembergische, badische)

Firmen eine große Zahl von Stand- und Wanduhren ausgestellt, welche durch die kunstvolle Ausstattung des Gehäuses, sowie durch die vielfachen mechanischen Vorrichtungen (Kuckucksuhren, singende Vögel 2c.) eine besondere Anziehungskraft auf das die Ausstellung besuchende Publikum ausübten. Auch die bedeutendsten deutschen Firmen auf dem Gebiete der Taschenuhren-Industrie, besonders aus Dresden, brachten ihre bekannten und vielgeschätzten Fabrikate zur Ansicht.

Was die kunstgewerblichen Ausstellungen der übrigen Länder anlangt, so traten in der Gruppe für **Edelmetall-Industrie** in der Abtheilung der Vereinigten Staaten hauptsächlich die Firmen Tiffany & Co., New-York, und Gorham Manufacturing Company, Providence, R. J., hervor, welche solide und kunstvoll gearbeitete Gold- und Silbergeräthe in großer Zahl zur Schau gestellt hatten. Die eigenartige künstlerische Komposition dieser Edelmetallarbeiten und die reiche Ornamentirung mit Email und kostbaren Edelsteinen erregten ebenso sehr die Bewunderung des Laienpublikums, wie sie die Anerkennung der Fachkundigen fanden. Außer diesen beiden Firmen hatten noch einzelne andere Edelmetall-Industrielle der Vereinigten Staaten ihre Erzeugnisse zur Schau gebracht, welche zum Theil in guter Gebrauchswaare bestanden, zum Theil aber auch von ziemlich minderwerthiger Beschaffenheit waren. Endlich verdient noch die Ausstellung der Britannia Silver Company in Meriden, Conn., Erwähnung.

In der französischen Abtheilung waren einige der bedeutendsten Pariser Firmen (Boucheron, Vever) mit vorzüglich gearbeiteten Edelmetallwaaren vertreten, bei welchen die reiche Verwendung von Edelsteinen, namentlich Diamanten und Perlen, ins Auge fiel. Verschiedene andere Firmen hatten unechte Steine in kunstvoller echter Fassung vorgeführt. Auch die Firma Christofle hatte eine umfangreiche Sammlung ihrer bekannten Fabrikate gebracht.

Oesterreich und England waren nur in geringerem Umfange an der Edelmetallgruppe betheiligt.

In den Abtheilungen Rußlands, Norwegens, Schwedens, Dänemarks und Italiens zeichneten sich insbesondere die Filigranarbeiten aus. Das letztgedachte Land hatte außerdem Korallen in einfacher Fassung, sowie kunstvoll in Lava und Muscheln geschnittene Gemmen ausgestellt.

In der Abtheilung für **Metallotechnik** führten die Vereinigten Staaten hauptsächlich Eisengußarbeiten zur Dekoration von Oefen, Thürbeschlägen 2c., sowie Metallornamente zur Montirung von Vasen und anderen Geräthen vor. Figürliche Darstellungen in Bronze waren, von geringfügigen Ausnahmen abgesehen, in der Abtheilung der Vereinigten Staaten nicht zu finden. Die ausgestellten Kunstschmiedearbeiten zeigten eine enge Anlehnung an deutsche Muster.

Die französische Abtheilung wies eine sehr reichhaltige Sammlung schön gearbeiteter, meist figürlicher Bronzen (Leblanc-Barbedienne, Emile Pinedo, Paris und andere) auf, deren kunstvolle plastische Formen vielfach durch eine dezente und geschmackvolle Farbengebung noch gehoben wurden.



Das Industriegebäude.

Rußland führte neben hübschen Emailarbeiten eine Anzahl kleiner figürlicher Bronzegruppen von reizvoller künstlerischer Komposition vor, welche vorwiegend Szenen aus dem russischen Volksleben veranschaulichten.

Belgien hatte eine Kollektion größerer und kleinerer Figuren und Statuen in Bronze, Oesterreich eine Anzahl guter Kunstschmiede-, Kupfertreib- und Emailarbeiten zur Ausstellung entsandt, während Japan hervorragende Erzeugnisse in Eisen- und Bronzeguß, getriebene und ciselirte Metallarbeiten — besonders Thiergruppen, große und kleine Vasen, Metallplatten mit Landschaften und Aehnliches — sowie seine altbewährten Emailartikel zur Anschauung brachte.

Auf dem Gebiete der **Keramik** waren die Vereinigten Staaten durch verschiedene Porzellan- und Thonwaarenfabriken vertreten, deren Erzeugnisse meist in guter Gebrauchswaare bestanden. Für den Bezug von Tafelgeschirren feinster Qualität ist Amerika gegenwärtig und wohl auch noch auf längere Zeit hinaus auf das Ausland angewiesen. Besonderes Interesse erregte die Ausstellung der Rockwood Pottery in Cincinnati, welche neben schönem Gebrauchsgeschirr eine Menge Ziergeräthe von prächtiger Farbenwirkung enthielt.

Die Glasfabrikation und Glasmalerei steht in den Vereinigten Staaten auf hoher Stufe, wofür auch die Ausstellung den Beweis erbrachte. Eine namhafte Anzahl großer Firmen zeigte Glasgeräthe der verschiedensten Art (geschliffen und ungeschliffen), welche sich der besonderen Anerkennung der Fachkundigen zu erfreuen hatten. Ebenso reichhaltig war die Ausstellung bunter Fensterscheiben in Bleifassung, welche in eigenartiger Technik unter ausgiebiger Verwendung facettirter Gläser hergestellt waren. Die Firma Tiffany Glass & Decorating Company in New-York hatte im Industriegebäude einen mit derartigen Glasfenstern ausgestatteten Kapellenraum errichtet, in welchem der Beschauer sich von den überraschenden Farbenwirkungen der Glasgemälde überzeugen konnte.

Frankreich hatte eine reiche und mannigfaltige Ausstellung seiner rühmlichst bekannten Porzellane (Sèvres und Limoges) und Glaswaaren (Baccarat, Nancy in Lothringen) vorgeführt.

England und Italien zeigten Porzellane und Fayencen, unter denen sich viele vortreffliche Arbeiten befanden. Oesterreich hatte neben Porzellan und Fayence eine reichhaltige, von einer großen Anzahl Wiener und böhmischer Firmen beschickte Ausstellung farbiger Prunkgläser veranstaltet. In der dänischen Abtheilung fand insbesondere die vielseitige und interessante Sammlung der Fabrikate der Königlichen Porzellanmanufaktur in Kopenhagen Beachtung, während in der niederländischen Abtheilung hauptsächlich die Delfter Waaren hervortraten. Auch Japan war mit einer reichhaltigen Sammlung seiner bewährten Porzellane und Fayencen erschienen.

Die Gruppe für **Möbel-Industrie** war von den Vereinigten Staaten in umfangreicher Weise beschickt. Besondere Beachtung fanden diejenigen Leistungen, welche von einer selbständigen Entwickelung der amerikanischen Möbel-Industrie zeugten. Es gehören dahin namentlich die Kombinationsmöbel für beschränkte Wohnräume, die den praktischen Bedürfnissen Rechnung tragenden Bureaueinrichtungen, sowie die vornehmen

und bequemen Sitzmöbel für Klubräume, alle diese Gattungen waren auf der Ausstellung in großer Zahl und in den verschiedenartigsten Mustern zu finden.

Frankreich hatte vorzüglich gearbeitete Möbel verschiedenster Stilarten in reich und geschmackvoll ausgestatteten Räumen zur Schau gestellt. Auch England war mit einigen Zimmereinrichtungen vertreten, unter welchen der der Bankethalle von Hatfield-House (dem Wohnsitz des Marquis von Salisbury) nachgebildete Raum (ausgestellt von der Firma Hampton & Sons in London) besonderen Beifall fand.

Endlich hatten Spanien und Oesterreich verschiedene vornehme Zimmereinrichtungen auf die Ausstellung entsandt, während Italien eine Anzahl kunstvoll geschnitzter Einzelmöbel vorführte.

In der Gruppe für **Uhren-Industrie** war neben Deutschland nur noch die Schweiz in umfangreicherer Weise mit Taschenuhren und geschnitzten Wanduhren vertreten. Die Vereinigten Staaten traten gegen Deutschland sehr zurück. Nur einige wenige Firmen, unter denen die Waterbury Watch Company zu Waterbury, Conn., genannt werden soll, hatten die Ausstellung beschickt.

In der **Textil- und Bekleidungs-Industrie***) nahmen in der deutschen Abtheilung die Sammelausstellungen von Sammet- und Seidenwaaren, Crefeld, sowie der sächsischen Textil-Industrie unstreitig den ersten Platz ein.

Die Sammet- und Seidenwaaren Crefelds waren in gleichartigen, vornehmen Schränken in sehr geschickter und ansprechender Weise arrangirt. Dreizehn Firmen aus Crefeld, denen eine aus Elberfeld beigetreten war, hatten ihre sorgfältig ausgewählten Erzeugnisse — wie seidene Cravatten- und Kleiderstoffe, glatte und façonnirte Futterstoffe, seidene Kunstgewebe, Seiden, Sammete und Plüsche rc. — zu einer eindrucksvollen Gruppe vereinigt, welche bei Laien und Sachverständigen gleiche Anerkennung fand.

Einen entschiedenen Erfolg hat auch die Textilgruppe des Königreichs Sachsen errungen. Um drei mächtige, mit den Emblemen der Textil-Industrie gezierte Mittelpavillons waren die Ausstellungsgegenstände in einer Reihe einheitlicher Schränke so künstlerisch gruppirt, wie es die Erzeugnisse der Textil-Industrie nur zulassen. Jede Massenanhäufung von Stoffen war sorgfältig vermieden, so daß das vielgestaltige und abwechselungsreiche Gesammtarrangement eindrucksvoll und anziehend wirkte. Die Hand- und Maschinenstickerei, die weißen und farbigen Gardinen, die Spitzenfabrikation, die Kinderkonfektion, sowie die gewebten Futterstoffe traten besonders in den Sektionen Plauen und Eibenstock hervor. Die Industriellen von Chemnitz, Glauchau, Reichenbach, Mylau und Netzkau, Greiz, Gera und Leipzig hatten glatte und gemusterte wollene Damenkleiderstoffe zur Schau gestellt. Die Tuch-Industrie von Werdau, Crimmitschau, Großenhain und Langenfeld sowie die Industrie der sächsischen Lausitz waren mit einer großen Anzahl von Proben ihrer Erzeugnisse vertreten.

Die vereinigten Kollektivgruppen der Crefelder Sammet- und Seiden-Industrie und der sächsischen Textil-Industrie reihten sich den besten Vorführungen innerhalb der deutschen

---

*) Vergl. die Einzelberichte Theil B, Band II:
»Sammelausstellung von Sammet- und Seidenwaaren, Crefeld« von H. Schultz, S. 866.
»Sammelausstellung der sächsischen Textil-Industrie« von M. Diezmann, S. 870.

Abtheilung würdig an und haben zu dem Erfolge, den Deutschland in Chicago errungen, nicht unwesentlich beigetragen.

Außer diesen Gruppen hatte noch eine Anzahl von Einzelfirmen aus allen Theilen des Reichs die Ausstellung beschickt. Namentlich war die Leinen-Industrie und Wäschefabrikation durch schlesische, Berliner und hessische Firmen in einer der Bedeutung ihres Exports entsprechenden Weise vertreten. Daneben waren Erzeugnisse der Wollen- und Halbwollen-Industrie (wie Kleidungsstücke und Kostüme), Spitzen, Stickereien, Besätze, künstliche Blumen und Federn in zum Theil hervorragender Güte ausgestellt.

Für die **Leder- und Gummiwaaren-Industrie***) war ein besonderes Gebäude in der Nähe des Krupp-Pavillons errichtet worden. In diesem hatte auch Deutschland einen Platz zugewiesen erhalten, welcher von einer Reihe deutscher Firmen mit Lederwaaren der verschiedensten Art — rohen und gegerbten Fellen, Treibriemen, fertigen Schuhen, Gummiartikeln für gewerblichen, technischen und chirurgischen Gebrauch — besetzt war.

Die kunstgewerblichen Lederarbeiten und die sogenannten feinen Lederwaaren (wie Koffer, Handtaschen, Albums 2c.) hatten im Industriegebäude Platz gefunden. Unter denselben zeichneten sich insbesondere die gepunzten Lederwaaren aus, welche von Paul Attenkofer in München und namentlich von Georg Hulbe in Hamburg-Berlin in großer Mannigfaltigkeit und vorzüglicher Qualität zur Vorführung gebracht waren.

Die Vereinigten Staaten hatten eine sehr vollständige **Textilwaarenausstellung** zusammengebracht, in welcher fast alle diejenigen Erzeugnisse vertreten waren, welche im Wege der maschinellen Fabrikation hergestellt werden können. Die ausgestellten seidenen, wollenen und baumwollenen Stoffe waren von bemerkenswerther Güte und fanden bei den Sachkundigen viel Anerkennung. Allerdings stehen die amerikanischen Textilwaaren viel höher im Preise als die deutschen, und es lehnen sich die Muster meist eng an europäische Vorbilder an.

In der französischen Textilwaarengruppe ragte insbesondere die auf der Galerie des Industriegebäudes untergebrachte Ausstellung der Lyoner Sammet- und Seiden-Industrie hervor, deren vorzügliche Erzeugnisse ebenso viel Anerkennung fanden, wie das mit feinem künstlerischen Geschmack durchgeführte Gesammtarrangement.

Die Textilausstellungen der übrigen europäischen Länder traten gegen die französische und deutsche erheblich zurück. In der englischen Ausstellung verdient hauptsächlich die Belfaster Leinen-Industrie Erwähnung. Oesterreich hatte Woll-, Baumwoll- und Leinenwaaren, Rußland Seidenstoffe und Wollwaaren gebracht. Italien und Belgien zeigten echte und unechte Spitzen von zum Theil hervorragender Qualität. Unter den außereuropäischen Ländern trat neben den Vereinigten Staaten hauptsächlich Japan hervor, welches eine umfassende Sammlung von Seidengespinnsten, Seiden- und Baumwollengeweben und mit reicher Goldstickerei verzierten Prunkstoffen ausgestellt hatte. Diese Sammlung erweckte umsomehr das Interesse der Fachkundigen, als die für den gewöhnlichen Gebrauch hergestellten Artikel verhältnißmäßig sehr niedrig im Preise standen.

---

*) Vergl. Einzelbericht Theil B, Band II:
»Leder-Industrie« von Gotthilf Salomon, S. 895.

In der Gruppe der **chemischen Industrie***) war Deutschland mit einer umfassenden Sammelausstellung vertreten, welche durch ihre Vollständigkeit und die geschickte und geschmackvolle Anordnung des vorgeführten Materials alle ähnlichen Veranstaltungen anderer Länder völlig in den Schatten stellte. Die in lichtgrauen Schränken untergebrachten Erzeugnisse waren in acht Klassen gruppirt, unter denen diejenige für die Industrie der Alkalien und Säuren die umfangreichste war. Die übrigen Klassen umfaßten Spirituspräparate, ätherische Oele, Essenzen, Farben, Lacke, Firnisse, Tinten, Theer, Gelatine- und Leimprodukte, Parfümerien, chemisch-pharmazeutische Bedarfsartikel und vieles andere mehr. Die Ultramarinfabrikation zog das Auge des Beschauers durch die Vorführung einer großen blauen Felsengrotte auf sich. Die Firma E. Merck in Darmstadt, welche an dieser Gruppe ebenfalls betheiligt war, hatte außerdem eine reichhaltige Sammlung ihrer Erzeugnisse in einem besonderen, im Freien errichteten Pavillon zur Schau gestellt.

Die chemischen Ausstellungen der übrigen Länder entbehrten durchweg der Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit, wenn es auch nicht an interessanten Einzelvorführungen fehlte. In der Abtheilung der Vereinigten Staaten trat hauptsächlich die Seifen-, Farbstoff- und Firnißfabrikation in den Vordergrund. Außerdem fand die Kaliausstellung der Pennsylvania Salt Manufacturing Company in Philadelphia viel Beachtung. In der französischen Abtheilung fiel namentlich eine hübsch arrangirte Ausstellung von Parfümerien ins Auge.

An die deutsche chemische Abtheilung schloß sich (nach Norden zu) die **Nürnberg-Fürther Gruppe****) an, in welcher die verschiedenartigen und vielseitigen Industrieerzeugnisse, deren Fabrikation in den genannten Orten in besonderer Blüthe steht, in geschmackvoller und übersichtlicher Weise zusammengestellt waren. Die Gruppe war in drei Einzelräumen untergebracht. Durch ein der Eingangspforte zum Nürnberger Rathhaus nachgebildetes Portal betrat man den ersten Saal, in welchem Küchengeräthe und Haushaltungsgegenstände einen breiten Raum einnahmen. Außerdem hatten daselbst die Produkte der Schwabacher Nadel-Industrie, der Nürnberger Bleistift- und Reißzeugfabrikation, der bayerischen Pinsel- und Bürstenfabrikation und endlich eine Sammlung von Fahrrädern Platz gefunden. Der mittlere, gegen das Tageslicht abgeschlossene, ständig durch elektrisches Licht erhellte Saal umfaßte die Schaustücke der Bronzefarben- und Blattmetallfabrikation, der Fürther Spiegel-Industrie, sowie der sogenannten leonischen Waaren. Durch die helle künstliche Beleuchtung und die vielfache Spiegelung wurde die Farbenwirkung der Bronzefabrikate wesentlich erhöht. Der dritte Saal zeigte an seiner hinteren Abschlußwand ein künstlerisches Panorama des Marktplatzes der Stadt Nürnberg. In diesem Raume waren alle Branchen der Nürnberger Spiel- und Zinnwaaren-Industrie, von den einfachsten Erzeugnissen bis zu den formvollendeten Modellen von Dampfmaschinen, Dampfschiffen, mit Dampf betriebenen Eisenbahnen &c., vorgeführt.

---

*) Vergl. Einzelbericht Theil B, Band II:
»Chemische Industrie« von Otto N. Witt und Otto Ernst, S. 684.

**) Vergl. Einzelbericht Theil B, Band II:
»Sammelausstellung der Nürnberg-Fürther Industrie« von L. Erhard, S. 880.

Abgesehen von dieser Gruppe war die deutsche **Spielwaaren-Industrie***) noch in den Sammelausstellungen der Städte Sonneberg einerseits und Gotha, Waltershausen und Ohrdruf andererseits in ebenso reichhaltiger wie würdiger Weise vertreten. Insbesondere hatte sich der vielgestaltige und anziehende Aufbau der Sonneberger Gruppe des lebhaftesten Beifalls der Ausstellungsbesucher zu erfreuen.

Die Spielwaarenausstellungen der übrigen Länder traten gegenüber den vorerwähnten deutschen Ausstellungen weit zurück. Die Vereinigten Staaten hatten einzelne Kollektionen von solide gearbeiteten Spielwaaren gebracht, welche bewiesen, daß die Bestrebungen, eine umfangreichere Spielwaaren-Industrie in Amerika einzuführen, an Boden gewinnen. Außerdem waren Frankreich und Japan mit hübschen und interessanten Spielwaarenausstellungen vertreten.

Die Gruppe für **Musik und musikalische Instrumente** war deutscherseits nicht in dem Umfange beschickt, wie man dies bei der Bedeutung, welche der Fabrikation von Musikinstrumenten in Deutschland beiwohnt, hätte erwarten sollen. Eine Reihe der bedeutendsten Pianofortefabriken war der Ausstellung fern geblieben. Gleichwohl war in der deutschen Abtheilung eine Anzahl von Orgeln, sowie von vorzüglich gearbeiteten und vornehm ausgestatteten Klavieren vorhanden, welche ungetheilte Anerkennung fanden. Den Hauptplatz in der deutschen Abtheilung nahmen die mechanischen Musikwerke ein, in deren Herstellung Deutschland unbestritten an erster Stelle steht. Daneben waren Blas- und Streichinstrumente, Zithern, Trommeln und Harmonikas vorgeführt.

Die Vereinigten Staaten hatten eine sehr umfangreiche Ausstellung von Musikinstrumenten veranstaltet, in welcher die Klaviere erheblich hervortraten.

Oesterreich hatte eine Sammelausstellung von Streich- und Blaseinstrumenten, daneben Zithern und einzelne Klaviere zur Schau gestellt.

Auch in der französischen und englischen Abtheilung waren kleinere Sammlungen von Musikinstrumenten zu finden.

Die übrigen Länder waren in dieser Gruppe überhaupt nicht vertreten, es sei denn, daß man die eigenartigen Tonwerkzeuge des Orients und Ostasiens hierher rechnen will, welche übrigens auch nur in wenigen Exemplaren vorhanden waren.

Auf dem Gebiete des **Unterrichtswesens****) hatte Deutschland eine umfassende Sammelausstellung entfaltet, welche von dem preußischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten zusammengestellt war, und zu welcher die deutschen Staats-Unterrichtsverwaltungen und kommunalen Korporationen, sowie zahlreiche einzelne Anstalten, Gelehrte und Firmen beigesteuert hatten. Nach einheitlichem Plane entworfen und nach übereinstimmenden Gesichtspunkten geordnet,

*) Vergl. Einzelbericht Theil B, Band II:
»Spielwaaren-Industrie« von Ph. Samhammer, S. 889.

**) Vergl. die Einzelberichte Theil B, Band II:
»Unterrichtswesen«
A. Ausstellung des höheren Schulwesens und des gesammten Volksschulwesens von S. Waetzoldt, S. 951.
B. Deutsche Universitätsausstellung von O. Finkler, S. 969.

sollte sie das deutsche Unterrichtswesen in einem übersichtlichen Gesammtbilde darstellen. Freilich mußte dieses Ziel in der Ausführung eine Einschränkung erleiden. Die Vorarbeiten waren erst im Beginn des Winters 1892/93 begonnen, und es war nur dem bereitwilligen Entgegenkommen aller Betheiligten zu danken, wenn die Ausstellung noch rechtzeitig zu Stande kam. Dies sowohl wie die Nothwendigkeit, den Größenverhältnissen des zur Verfügung stehenden Raumes Rechnung zu tragen, führte dazu, sich von vornherein auf eine Wiedergabe der allgemeinen Unterrichtseinrichtungen zu beschränken, Spezialgebiete des Unterrichts wie die des technischen und gewerblichen dagegen auszuscheiden. In diesem Rahmen aber umfaßte die Ausstellung den Unterricht auf allen Stufen und in seiner gesammten Entwickelung. Sie zerfiel demzufolge in eine Universitätsausstellung und in die Ausstellungen des höheren Schul- und des gesammten Volksschulwesens, einschließlich des höheren Mädchenschulwesens, des Lehrerbildungswesens und des Blinden-, Taubstummen- und Idiotenunterrichts.

Wenn als gemeinsame Absicht dieser Ausstellungen angesehen werden kann, das Ausland in zusammenhängender und möglichst einfacher Weise über die deutschen Unterrichtseinrichtungen zu orientiren, so gestaltete sich die Durchführung in den einzelnen Zweigen naturgemäß doch verschieden. Vorzüglich auf dem Gebiete der Universitäten, welche eine Fülle von Einzelwissenschaften umfassen, war es ausgeschlossen, die in allen einzelnen Zweigen bestehenden Einrichtungen, ihre historische Entwickelung und die dadurch in unterrichtlicher und wissenschaftlicher Beziehung erzielten Fortschritte und Leistungen auch nur in einer Auswahl des Wesentlichsten zur Anschauung zu bringen. Soweit auf diesem Gebiete eine Ausstellung in anderer Weise, als durch Bild und Schrift überhaupt möglich ist, konnte es sich vielmehr der Hauptsache nach nur darum handeln, durch Vorführung charakteristischer Proben Ziel und Wirkung der deutschen Einrichtungen verständlich zu machen. Ausgewählte Sammlungen von Apparaten, Instrumenten, Präparaten, Anschauungstafeln und sonstigen Lehr- und Forschungsmitteln im Zusammenhang mit Lehrplänen, Bildern und Einrichtungsproben mußten als Belegstücke für den gegenwärtigen Stand und Wirkungskreis der Universitäten und ihrer Institute dienen. Historische Besitzstücke und bildliche Darstellungen waren daneben bestimmt, die Erinnerung an frühere Stufen der Entwickelung und an die hervorragendsten Universitätslehrer vergangener Zeiten wachzurufen. Als selbstverständlich galt bei der Auswahl überall die Beschränkung auf Gegenstände, welche auch gegenüber dem Auslande besondere Bedeutung beanspruchen konnten und in den Vereinigten Staaten nicht ohnehin bekannt oder zu finden waren. Eine gewisse Vollständigkeit konnte nur hinsichtlich der auf die Universitäten bezüglichen gesetzlichen und sonstigen generellen Vorschriften, sowie hinsichtlich der beschreibenden, statistischen und historischen Litteratur über die Universitäten erzielt werden. Auch in dieser Begrenzung schloß die Universitätsausstellung 38 Einzelgruppen in sich, von denen jede für sich eine eigengeartete wissenschaftliche Ausstellung bildete.

Auf dem Gebiete des höheren und niederen Schulwesens war es möglich, in einzelnen Unterrichtszweigen den gesammten, zum Betriebe gehörigen Apparat einer Anstalt zur Anschauung zu bringen. Im Uebrigen standen, neben ausgewählten Lehr- und Anschauungsmitteln aller Art, auch hier bildliche und plastische Darstellungen von baulichen

Einrichtungen, litterarische Werke zur Geschichte und Methodik des Unterrichts und einzelner Anstalten, Gesetzgebungsmaterial und statistische Nachweise im Vordergrunde. Charakteristisch waren die ausgestellten Proben der Schülerleistungen, welche auf dem Gebiete des Blindenwesens insbesondere auch Handarbeiten technischer Art umfaßten. Eine wesentliche Ergänzung fand das ausgestellte litterarische Material in den umfassenden Denkschriften, welche auf jedem Gebiete des Unterrichtswesens (auf dem der Universitäten von Professor Dr. Lexis in Göttingen, auf dem der höheren Schulen von Professor Dr. Rethwisch in Berlin, auf dem des Volksschulwesens vom Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrath Dr. Schneider und Professor Dr. Petersilie 2c.) für die Ausstellung speziell bearbeitet waren. Kataloge und Führer dienten daneben zur Erläuterung der Ausstellungsobjekte in den einzelnen Theilen der Ausstellung.

Wenn man die Galerie des Ausstellungsgebäudes von der im Mittelpunkt der deutschen Ausstellung belegenen Treppe aus betrat, so gelangte man zunächst in einen kleinen Saal, den Mittelpunkt der deutschen Universitätsausstellung. Den Hauptschmuck dieses Raumes bildete eine Kolossalbüste Seiner Majestät des Kaisers. Ferner war daselbst eine Reihe mit schweinsledernen Prachteinbänden geschmückter Folianten ausgelegt, welche Pläne und Grundrisse von baulichen Anlagen enthielten. Endlich hatte in diesem Raume das von Professor Lexis mit Unterstützung von mehr als 70 der ersten Fachmänner bearbeitete Werk über die deutschen Universitäten Platz gefunden, welches dem Besucher die umfassendste und übersichtlichste Orientirung auf diesem Gebiete zu geben vermochte. Die an den vorbeschriebenen Saal zu beiden Seiten sich anschließende Universitätsausstellung hatte eine einheitliche und geschmackvolle Ausstattung erhalten. Die Wände waren durch Bildnisse, die Gänge durch Büsten der bedeutendsten Universitätslehrer der Gegenwart und Vergangenheit geschmückt. An der Brüstung der etwas zurücktretenden und gleichfalls der Unterrichtsausstellung zugewiesenen zweiten Galerie hingen Aquarelle und Großphotographien von Universitätsbauten.

Der Haupttheil des Raumes war der Gruppeneintheilung entsprechend in Nischen aufgelöst. Eine derselben umfaßte die wichtigsten neueren Unternehmungen auf dem Gebiete der humanistischen Wissenschaften (Monumenta Germaniae, Corpus inscriptionum u. dergl.), eine andere die Bibliotheksausstellung, an welcher 123 deutsche wissenschaftliche Bibliotheken sich betheiligt hatten. Die mathematische Gruppe enthielt u. a. den deutschen Gesammtverlag auf mathematischem Gebiete und eine werthvolle Modellsammlung. Von den naturwissenschaftlichen Ausstellungen sei die physikalische hervorgehoben, die neben einer speziellen Gauß-Weber-Ausstellung eine Auswahl von Originalapparaten umfaßte, welche wichtigen wissenschaftlichen Entdeckungen als Grundlage gedient hatten. (O. v. Guerickes Luftpumpe, Spektralapparat von G. Kirchhoff 2c.) Die chemische Gruppe wies 1 500 interessante Präparate auf. Die Lehrfächer für Astronomie, Geodäsie, Meteorologie, Psychophysik, Mineralogie, Botanik, Zoologie, Landwirthschaft waren ebenfalls durch kleinere Abtheilungen vertreten. Unter den medizinischen Ausstellungen ragten das reich ausgestattete bakteriologische Laboratorium, die Ausstellung der Berliner Frauenklinik, der aseptische Operationssaal des Klinischen Instituts für Chirurgie in Berlin, Virchows Saal für demonstrative Vorträge (in verkleinerter Wiedergabe) hervor.

An die Universitätsausstellung schlossen sich die Ausstellungen des höheren Schulwesens und des gesammten Volksschulwesens an. Auch hier waren die Büsten hervorragender Förderer des Schulwesens, Aquarelle und Modelle, sowie die Pläne wichtiger Schulbauten und die zur Vertheilung ausgelegten Denkschriften in einer kleineren Gruppe zusammengestellt, welche den Beschauer auf das Studium der in den anschließenden Nischen untergebrachten Ausstellungsobjekte vorbereitete. Die dem höheren Schulwesen zugewiesenen Räume enthielten Lehrmittelsammlungen für Mathematik, Physik und beschreibende Naturwissenschaften, für alte und neuere Sprachen, Geschichte und Geographie, Deutsch, Religion, Gesang und Zeichnen, sowie Modelle von Schulanstalten, Turnplätzen ꝛc. An die Gruppe des höheren Schulwesens schlossen sich die Ausstellungen des Mädchenschul-, des Volksschul- und Lehrerbildungswesens, sowie diejenigen des Taubstummen-, Idioten- und Blindenunterrichts an. In letzterer befand sich neben den besonderes Interesse in Anspruch nehmenden Lehrmitteln und den die Unterrichtserfolge veranschaulichenden Blindenarbeiten auch die von den Damen des Vereins »Edelweiß« zu Berlin in Blindenschrift hergestellte umfassende Bibliothek, ein schönes Liebeswerk von deutscher Frauenhand zur Erweiterung der Blindenbildung.

In den Unterrichtsausstellungen der anderen Nationen traten die Abtheilungen für Universitäten, wo sie nicht überhaupt fehlten, hinter den eigentlichen Schulabtheilungen zurück. Die letzteren lösten sich, soweit sie Amerika betrafen, in Sonderausstellungen der einzelnen Staaten, Korporationen und Anstalten auf, welche zum Theil, wie diejenigen von Massachusetts, New-York und Canada Vortreffliches enthielten, einen einheitlichen Ueberblick aber nicht gestatteten. Von sonstigen Schulausstellungen waren insbesondere diejenigen Rußlands, Frankreichs und Japans beachtenswerth. Eine systematisch durchgeführte Ausstellung des gesammten Unterrichtswesens in gleichem Maßstabe, wie sie von deutscher Seite vorgeführt war, hatte indeß keiner der in Betracht kommenden Staaten aufzuweisen.

Elektrizitätsgebäude.*)

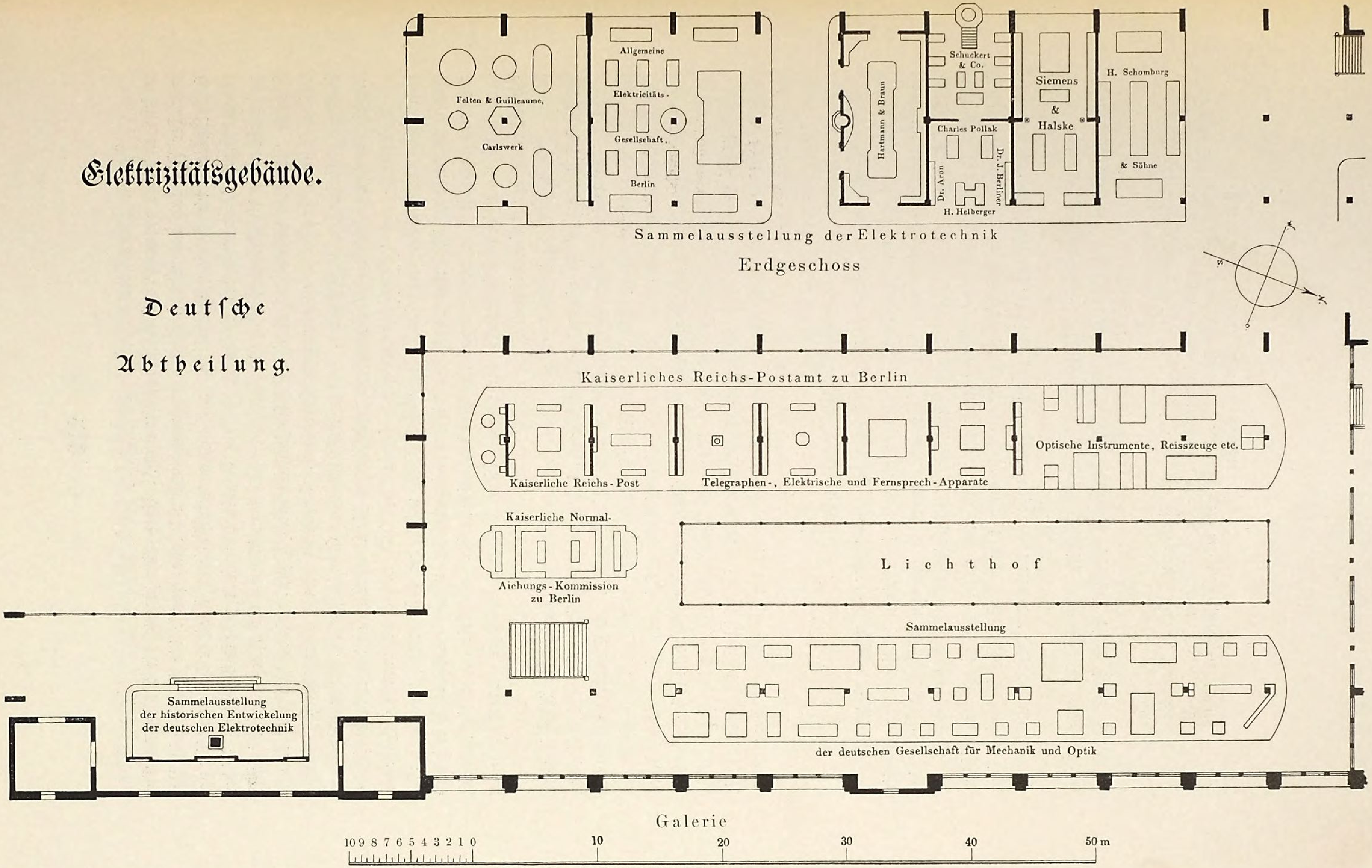
In der Elektrotechnik wirkten die größten amerikanischen Firmen mit einer so erdrückenden Menge von Ausstellungsgegenständen, daß die übrigen Nationen quantitativ stark zurückgedrängt erschienen, doch ersetzte die deutsche Ausstellung das, was ihr an Masse fehlte, durch gute Durchbildung der Einzelheiten, so daß sie dem großen Aufwand der Amerikaner mit Erfolg gegenübertreten und unter den nichtamerikanischen Ausstellungen unzweifelhaft den ersten Platz behaupten konnte. Einzelne Besonderheiten zeichneten sich so sehr aus, daß sie selbst in dem großen Getriebe der Gesammtausstellung auffielen.

An Stromgeneratoren hatten die bekannten Fabriken Proben ihrer bewährten Erzeugnisse geliefert. Siemens & Halske, Berlin, waren mit einer ihrer eleganten

*) Vergl. die Beschreibung S. 107 und 145 und die Einzelberichte Theil B, Band II:
»Post-, Telegraphen- und Fernsprechwesen« von M. Erbe und W. Doehn, S. 673.
»Präzisionsmechanik und Feinoptik« von B. Pensky und A. Westphal, S. 1101.
»Elektrotechnik« von W. Wedding, S. 1221.

Elektrizitätsgebäude.

Deutsche Abtheilung.





Das Elektrizitätsgebäude.

Gleichstrommaschinen Modell J (aufgestellt im Maschinengebäude), mit Drehstrommaschinen und anderen Dynamos aufgetreten. Diese Firma war auch (als einzige nicht den Vereinigten Staaten angehörende Ausstellerin) an der elektrischen Beleuchtung der Ausstellungsgebäude und verschiedener Plätze im freien Ausstellungsterrain betheiligt. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin führte gleichfalls ihre Dynamomaschinen, namentlich ihr Drehstromsystem vor. Die beiden genannten Firmen und die Firma Gebr. Naglo, Berlin, hatten auch eine Anzahl von Motoren aufgestellt und zeigten an diesen, wie sich die Elektrizität für Kraftbetriebe nutzbar machen läßt. — Leitungsmaterial wurde von verschiedenen Seiten, namentlich von Siemens & Halske, sowie von Felten & Guilleaume, Mühlheim a. Rh., in hervorragender Güte gezeigt. — Die deutschen Beleuchtungsapparate erzielten eine sehr günstige Wirkung. Besonders that sich die Firma Schuckert & Co. durch ihre großen Scheinwerfer hervor, welche vom Dach des Industriegebäudes herab ihre gewaltigen Lichtbündel weit über das Land hinauswarfen.

Den Akkumulatoren und den Hilfsmitteln, welche für deren Betrieb erforderlich sind, hatten ältere und neuere Firmen — Siemens & Halske, die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, C. H. Pollak, Frankfurt a. M. — ihre Aufmerksamkeit gewidmet.

Meßapparate waren in größerer Zahl, besonders von Hartmann & Braun, Bockenheim-Frankfurt a. M., vorgeführt. Sodann hatte Professor Aron, Berlin, seine bekannten Zähler ausgestellt. Daneben hatten auch mehrere der vorgenannten Firmen ihr reiches Material an Meß- und Zählinstrumenten zur Ansicht gebracht.

Im Telephon- und Mikrophonwesen zeichnete sich namentlich die Fabrik von J. Berliner, Hannover, aus.

Als eine interessante Neuheit ist die von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft ausgestellte elektrische Uhr des Herrn von Hefner-Alteneck zu erwähnen, welche von einer Centralstation aus elektrisch aufgezogen und regulirt wird.

Eine Neuerung im Eisenbahnwesen bildete der von Siemens & Halske ausgestellte Eisenbahnmotor für Drehstrombetrieb. Dieselbe Firma führte eine Anzahl von elektrischen Sicherungs- und Signalvorrichtungen im Betriebe vor, welche im Transportgebäude Platz gefunden hatten. Mehrfach waren beachtenswerthe Apparate für den kleineren Signalbetrieb und für elektrische Hilfeleistungen beim Messen und Signalisiren ausgelegt: Maschinenraum- und Steuertelegraphen, Logge, Alarmapparate, Nachtsignale für die Marine, Wasserstandsmelder und dergleichen mehr.

Die von verschiedenen Firmen in der Gruppe der elektrischen Vorrichtungen für medizinische Zwecke zur Schau gebrachten Apparate fanden viel Anerkennung.

Die Thatsache, daß ganze Zweige der Elektrotechnik sich zum größten Theil in Deutschland herausgebildet haben, war dem Beschauer in einer geschichtlichen Ausstellung vor Augen geführt. Das Reichs-Postamt, die Firma Siemens & Halske und die Königliche Technische Hochschule in Charlottenburg hatten Theile ihrer Schätze vereinigt und dadurch eine Sammlung zu Stande gebracht, welche die historischen Ausstellungen der übrigen Länder an Interesse erheblich überragte.

Der Magnet-Induktionszeigertelegraph von Stöhrer vom Jahre 1817 machte den Anfang. Es folgte der Gauß-Weber'sche Apparat von 1830, der Steinheil'sche von 1835. Dann erschienen eine Menge von Siemens'schen Vorrichtungen, der erste T-Anker, die erste Flachringmaschine, die Unipolarmaschine, eine Reihe von Apparaten, welche die Entwickelung des Morsesystems darthun, Meßvorrichtungen in allen Stadien der Entwickelung, Kabelproben zur Geschichte der unterseeischen und unterirdischen Telegraphie, kurz: es war ein Museum zusammengebracht, welches einen interessanten Einblick in die Entfaltung der verschiedensten Zweige des technischen Elektrizitätswesens gewährte. Der Natur der Sache nach spielte bei den historischen Apparaten der Name Werner von Siemens eine bevorzugte Rolle, und so stand denn auch die ganze Sammlung unter dem trefflich ausgeführten Standbilde des großen Erfinders.

Unter den elektrotechnischen Ausstellungen der übrigen europäischen Länder war diejenige Frankreichs unzweifelhaft die bedeutendste. In derselben war namentlich der Abtheilung für Telegraphie und Telephonie Beachtung zugewendet worden. England hatte eine interessante Sammlung telegraphischer Apparate vorgeführt, welche die Entwickelungsgeschichte des englischen Telegraphenwesens veranschaulichte. Italien und Oesterreich waren nur durch wenige Aussteller vertreten.

Die elektrotechnische Abtheilung der Vereinigten Staaten war überaus reichhaltig und interessant. Die zur Erzeugung des elektrischen Stromes dienenden Maschinen größesten Systems hatten im Maschinengebäude Platz gefunden. Es sind hier insbesondere die großen Dynamos und Motoren der Westinghouse und General Electric Company zu erwähnen, welche den elektrischen Strom zur Beleuchtung des Ausstellungsterrains und der großen Ausstellungsgebäude lieferten. Eine andere im Maschinengebäude aufgestellte große Dynamomaschine diente dem Betriebe der den Verkehr auf dem Ausstellungsterrain vermittelnden elektrischen Hochbahn.

Eine Reihe amerikanischer Firmen hatte auch im Elektrizitätsgebäude selbst kleinere Dynamomaschinen aufgestellt. Dieselben wurden vielfach durch Motoren angetrieben, welche ihrerseits den erforderlichen Strom von den großen Dynamos in der Maschinenhalle erhielten.

Die Abtheilung für elektrische Kraftübertragung veranschaulichte in übersichtlicher Weise die verschiedenen Arten der Verwerthung der elektrischen Energie für praktische Zwecke. Die General Electric Company in New-York hatte im Transportgebäude eine große Lokomotive für den elektrischen Fernbahnverkehr neben Plänen und Zeichnungen für derartige Bahnen vorgeführt. Ebendaselbst waren Modelle zweier für den Fernverkehr eingerichteter elektrischer Eisenbahnwagen zur Ansicht gebracht, von denen der eine für die Personen-, der andere für die Packetbeförderung eingerichtet war.

Von anderen Beförderungsmitteln ist eine elektrisch betriebene Kutsche zu erwähnen, welche täglich auf den Wegen des Ausstellungsterrains gefahren wurde, ohne daß es nöthig gewesen wäre, derselben von außen her elektrischen Strom zuzuführen. Es ist dies dadurch zu erklären, daß der Wagen einen Apparat enthielt, in welchem ein bestimmtes Quantum des zur Kraftübertragung auf den Motor erforderlichen Stroms angesammelt werden konnte.

Außerdem war eine große Zahl elektrischer Aufzüge verschiedensten Systems zur Schau gestellt, während elektrische Boote auf den Wasserflächen des Ausstellungsterrains im Betriebe vorgeführt wurden. Endlich veranschaulichte eine Anzahl von Apparaten die Verwerthung des elektrischen Stroms für Heizungszwecke, sowie die Anwendung der Elektrizität in der Therapie.

Auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens wurde in der amerikanischen Abtheilung neben einer großen Zahl von Bogen- und Glühlichtern eine Menge von Effektbeleuchtungen gezeigt. So war unter andern in der Mitte des Gebäudes eine große Säule aus Glühlampen errichtet, welche durch beständigen Farbenwechsel überraschende Lichtwirkungen hervorbrachten. Veranstaltungen ähnlicher Art (wie solche auch vielfach von Geschäftsfirmen der Stadt Chicago zu Reklamezwecken benutzt werden) fanden sich noch an mehreren anderen Stellen des Elektrizitätsgebäudes vor. Die Gruppe der Bedarfsartikel und Hülfsmittel für das elektrische Beleuchtungswesen war in sehr umfangreicher Weise beschickt.

Die Verwendung der Elektrizität im Nachrichtenwesen war insbesondere durch die Western Union Telegraph Company (die größte Telegraphengesellschaft der Vereinigten Staaten) in einer übersichtlich angeordneten Darstellung der historischen Entwickelung des Telegraphenwesens veranschaulicht, während die American Bell Telephone Company in einem geschmackvoll ausgestatteten Pavillon eine eben solche historische Ausstellung hinsichtlich des Telephonwesens veranstaltet hatte.

Auf dem für die deutsche Abtheilung auf der Galerie des Elektrizitätsgebäudes zur Verfügung gestellten Raume befanden sich die Ausstellungen des Reichs-Postamts und der Kaiserlichen Normal-Aichungskommission, sowie die Sammelausstellungen für Mechanik und Optik und für chirurgische Instrumente.

Die Ausstellung der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung war in sechs nebeneinander belegenen, durch Scheerwände getrennten Kojen untergebracht und gab ein übersichtliches Bild von der Entwickelung und dem derzeitigen Stande des Post- und Telegraphenwesens im Bereiche des Reichs-Postgebiets. Verschiedene Modelle und Abbildungen von Posthäusern, das Modell der inneren Einrichtung eines Postamts, sowie das eines Fernsprechthurms, ergänzt durch eine Sammlung von Geräthschaften und Ausrüstungsgegenständen für den Betriebsdienst, zeigten die Art der Unterbringung und Ausstattung der Verkehrsanstalten.

Die Beförderungsmittel wurden durch die sorgfältig ausgeführten Modelle eines Bahnpostwagens und von Postwagen für den Landstraßenverkehr veranschaulicht, während das betriebsfähige Modell einer Rohrpostanlage in Verbindung mit einem Uebersichtsplan der Berliner Rohrpost einen Einblick in dieses in gleicher Vollkommenheit und Ausdehnung anderwärts kaum vorhandene Briefbeförderungssystem gewährte. Ueber die Handhabung des Post- und Telegraphendienstes im Deutschen Reich gab eine vollzählige Sammlung von Postdienstanweisungen, Tarifen und sonstigen amtlichen Publikationen Aufschluß.

Der Entwickelungsgang des deutschen Telegraphenwesens von seinen Anfangsstadien bis zur Jetztzeit war durch zahlreiche Apparate erläutert. Das Fernsprechwesen hatte besondere Berücksichtigung erfahren. Hier fanden sich sowohl die Apparate für den

allgemeinen Verkehr (Anschluß kleiner Verkehrsanstalten an das allgemeine Telegraphennetz), wie auch für den Stadtfernsprechverkehr vor. Die bei der Reichs-Postverwaltung gegenwärtig im Gebrauch befindlichen Morse- und Hughes-Apparate wurden im Betriebe vorgeführt. Auch Kabelmeßinstrumente waren vertreten. Endlich veranschaulichte ein Modell die Einrichtung der Zeitballsäule in Swinemünde, deren Ball, durch elektromagnetische Auslösung zum Fallen gebracht, den Schiffen auf See die Mittagszeit von Greenwich kundgiebt.

Die von der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik organisirte und geleitete Sammelausstellung erwarb sich sowohl durch die Fülle des dargebotenen Materials, als auch durch die geschickte übersichtliche Anordnung die ungetheilte Anerkennung der Sachverständigen, welche insbesondere auch die solide und exakte Arbeit der vorgeführten Erzeugnisse rühmend hervorhoben.

Den Glanzpunkt dieser Ausstellung bildeten die optischen Apparate — wie photographische Linsen, Mikroskope, optische Meßapparate, Fernrohre —, ferner Thermometer, Barometer, Hydrometer, welche von den technischen Fortschritten der deutschen Industrie auf diesem Gebiete beredtes Zeugniß ablegten. Daneben fand insbesondere die Glasinstrumententechnik, wie sie namentlich die Glasindustriellen Thüringens in gemeinsamem Aufbau veranschaulicht hatten, rege Beachtung. Auf dem Gebiete der astronomischen Instrumente war Deutschland mit einigen sorgfältig gearbeiteten Refraktoren vertreten. Außerdem waren Spektralapparate, Polarisationsapparate für wissenschaftlichen und technischen Gebrauch, sowie der Photometrie dienende Instrumente vorgeführt. Demonstrationsapparate für den physikalischen und chemischen Unterricht und Instrumente für biologische und physiologische Forschung vervollständigten die umfangreiche Sammlung.

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, welcher die experimentelle Förderung der exakten Naturforschung und Präzisionstechnik obliegt, zeigte eine Reihe ihre Thätigkeit veranschaulichender Apparate, während die Normal-Aichungs-Kommission in einer Sonderausstellung sämmtliche zur Ausrüstung eines Aichamtes dienende Instrumente zur Ansicht brachte.

Für den bedeutenden Erfolg, welchen die deutsche Optik und Feinmechanik in Chicago errungen hat, zeugt die Thatsache, daß nicht nur jeder an der Sammelgruppe betheiligte Aussteller, sondern auch die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik selbst für die wirksame Art der Vorführung der Erzeugnisse einen Preis erhalten hat.

An die vorbeschriebene Sammelausstellung schloß sich diejenige für medizinische Instrumente an, welche ebenfalls die volle Würdigung der Preisrichter fand. Es waren daselbst vornehmlich Induktionsapparate, Instrumente für Augenheilkunde, sowie zur Untersuchung des Kehlkopfes, endlich elektrotherapeutische und galvanokaustische Apparate vorgeführt.

Von den Ausstellungen der übrigen Länder ist namentlich diejenige der Vereinigten Staaten hervorzuheben, in welcher astronomische Instrumente größten Maßstabes den Hauptplatz einnahmen. Außer einem mächtigen, für die Sternwarte der Stadt Chicago bestimmten Fernrohr mit einem Objektivdurchmesser von 40 Zoll war

eine Reihe großer Refraktoren zur Schau gebracht. Daneben verdienen namentlich die Vermessungsinstrumente, sowie die photographischen und mikroskopischen Apparate Erwähnung. Auf diesem Gebiete ist die amerikanische Präzisionstechnik bereits zu voller Selbständigkeit gelangt, während man für den Bezug wissenschaftlicher Instrumente, deren Herstellung eine sorgfältige fachliche Schulung des Verfertigers voraussetzt, noch auf lange Zeit hinaus auf Europa und namentlich auch auf Deutschland angewiesen bleiben dürfte. England und Oesterreich waren nur mit wenigen, allerdings sehr guten Leistungen auf dem Gebiete der Feinmechanik vertreten, während die französische Präzisionstechnik hauptsächlich solche Erzeugnisse vorgeführt hatte, bei denen auf elegante äußere Ausstattung Werth gelegt zu werden pflegt (Operngläser 2c.).

Kunstgebäude.*)

Bei der Auswahl der Werke für die deutsche Kunstabtheilung war der Gedanke leitend gewesen, nur solche Gemälde und Skulpturen zur Ausstellung zu bringen, welche nach dem Jahre 1876, d. h. nach der Philadelphiaer Ausstellung, geschaffen worden sind. Die Sichtung der angemeldeten Kunstwerke erfolgte durch eine aus den Kreisen der Künstler gewählte Kommission, welche dafür Sorge trug, daß nur wirklich ausstellungswürdiges Gut nach Chicago gelangte.

Die in einer Reihe vornehm und geschmackvoll ausgestatteter Säle (vergl. S. 146) des Kunstpalastes untergebrachte deutsche Kunstabtheilung umfaßte nahezu 700 Kunstwerke: Oelgemälde, plastische Bildwerke, Aquarelle (u. a. eine Sammlung von Aquarellen von Prof. Ad. Menzel, Berlin) und Radirungen.

Bei der Anordnung der Bilder hatte man auf den Ursprungsort derselben keine Rücksicht genommen. In einem großen Saale waren vorwiegend Bilder historischen und nationalen Charakters zusammengefaßt, unter denen das von Max Koner gemalte Porträt Seiner Majestät des Kaisers, die Apotheose Kaiser Wilhelms I. von Ferd. Keller, der Kongreß zu Berlin von Anton von Werner, Kaiser Wilhelm II. auf der Walfischjagd an Bord des Dunkan Grey (Norwegen 1892) von Carl Saltzmann, das Porträt des Fürsten Bismarck von von Lenbach und diejenigen Mommsen's und Helmholtz' von L. Knaus besonders hervorgehoben werden sollen. Wenn auch hinsichtlich der alten und modernen Kunstrichtung bei der Platzzuweisung der Bilder im Allgemeinen kein Unterschied gemacht worden war, so erschien es doch angemessen, einige der bedeutendsten Werke der modernen Richtung in einem Raum zusammenzustellen. Um in den verschiedenen Ausstellungssälen das Bild abwechselungsreicher zu gestalten, hatte man auf dieselben auch eine Reihe plastischer Werke vertheilt; die größere Mehrzahl der letzteren war jedoch in dem großen Skulpturensaale der Ausstellung aufgestellt. Einige besonders hervorragende

*) Vergl. die Beschreibung des Gebäudes S. 117 und den Grundriß Band II, S. 1237, sowie die Einzelberichte Theil B, Band II:
»Architektur«:
I. Sammelausstellung der deutschen Architektur von O. Appelius, S. 1135.
II. Die Architekturausstellungen fremder Länder von Franz Jaffé, S. 1141.
»Wasserbau« von R. Eger, S. 1160.
»Bildende Kunst« S. 1235.

Kunstwerke, darunter die Marmorgruppe »Eva mit ihren Kindern« von Adolf Brütt in Berlin waren zu einer wirkungsvollen Gruppe in einem am Eingange der deutschen Kunstabtheilung belegenen kleineren Saale vereinigt.

Die deutschen Kunstwerke hatten sich der besonderen Anerkennung des die Ausstellung besuchenden fachkundigen und Laienpublikums zu erfreuen, wofür der ständig sich steigernde Besuch der deutschen Kunstabtheilung Zeugniß ablegte.

Auch die gleichfalls im Kunstpalast untergebrachte deutsche Architekturabtheilung erregte in hervorragendem Maße das Interesse der Sachverständigen. Ungefähr 60 Aussteller, darunter verschiedene staatliche und städtische Behörden, hatten sich mit Zeichnungen und Modellen betheiligt, unter denen das sorgfältig ausgeführte Gipsmodell des neuen Reichstagsgebäudes (Maßstab von 1 : 25), sowie die Holzmodelle der Kaiser Wilhelm-Gedächtnißkirche und der Gnadenkirche zu Berlin besonders hervortraten.

Die Kunstabtheilung der Vereinigten Staaten war eine sehr umfassende. Unter den Gemälden zeichneten sich insbesondere die Porträts und Landschaften aus, während Genrebilder und Bilder historischen Charakters nur in verhältnißmäßig geringer Zahl vertreten waren. Außerdem hatten die Vereinigten Staaten in einer sogenannten Loan Collection im Privatbesitz von Amerikanern befindliche Bilder zusammengestellt, unter denen diejenigen französischen Ursprungs weitaus am zahlreichsten vertreten waren.

Von den übrigen europäischen Staaten sind, abgesehen von Deutschland, hauptsächlich Frankreich und England hervorzuheben, welche umfangreiche Sammlungen von zum Theil hervorragenden Kunstwerken gesandt hatten. Nächst diesen Ländern sind Oesterreich, Schweden und Norwegen zu nennen, deren verhältnißmäßig kleine Ausstellungen viele vorzügliche Bilder aufzuweisen hatten.

Außerdem hatten sich noch Italien, Dänemark, Holland, Belgien und Spanien an der Kunstausstellung betheiligt.

Nicht unerwähnt darf endlich die japanische Kunstabtheilung bleiben, in welcher Malereien verschiedenster Art, darunter solche auf Seide, sowie Holzschnitzereien und kunstvolle Gold- und Silberarbeiten zur Vorführung gebracht waren.

Frauengebäude.*)

Wenn auf der Chicagoer Ausstellung ein eigenes Gebäude für Frauenarbeiten errichtet worden war, so hatte dabei nicht die Absicht vorgelegen, sämmtliche von Frauenhand gefertigte Ausstellungsgegenstände innerhalb dieses Gebäudes zusammenzufassen. Die überwiegende Mehrzahl derjenigen Schaustücke, welche entweder ganz von Frauenhand gefertigt oder bei deren Herstellung weibliche Kräfte in mehr oder minder hervortretender Weise betheiligt waren, hatte in den anderen Ausstellungsgebäuden innerhalb der Gruppen und Klassen Platz gefunden, zu welchen diese Schaustücke ihrer Beschaffenheit nach zu zählen waren. Das Frauengebäude selbst sollte hauptsächlich zur Aufnahme besonders hervor-

---

*) Vergl. die Beschreibung S. 113 und den Grundriß, Band II, S. 1257 sowie den Einzelbericht, Theil B, Band II:

»Frauenarbeiten« von Helene Correll, S. 1253.

ragender Frauenarbeiten auf wissenschaftlichem, künstlerischem und industriellem Gebiete, sowie zur Vorführung derjenigen gewerblichen und gemeinnützigen Thätigkeiten dienen, welche zu dem besonderen Berufsfelde der Frauen gehören.

Die deutsche Abtheilung im Frauengebäude, welche unter dem Protektorate Ihrer Königlichen Hoheit der Frau Prinzessin Friedrich Carl von Preußen stand, war ebenso umfangreich, wie vielseitig und interessant. Dieselbe umfaßte in vier verschiedenen Sektionen: Kunst, Kunstgewerbe, Schriftstellerei; Unterrichtswesen, Volks- und Hauswirthschaft; Wohlthätigkeit und Krankenpflege; öffentliche Kinderpflege und -Erziehung.

Die Kunstabtheilung enthielt 50 Bilder deutscher Malerinnen; auf kunstgewerblichem Gebiete traten neben einer Reihe von Porzellan-, Glas-, Holzmalereien und Lederschnittarbeiten eine umfangreiche Sammlung gemalter Fächer, sowie kunstvoll ausgeführte Spitzen-, Filigran-, Häkel- und Stickereiarbeiten hervor. Die deutschen Schriftstellerinnen waren mit 300 literarischen Werken in der Bibliothek der Frauenabtheilung vertreten. Das Unterrichtswesen kam in einer anschaulichen Sammelausstellung von Schülerarbeiten, Lehrbüchern, Musterbüchern, Handarbeiten verschiedenster Art und Aehnlichem mehr zur Darstellung. Sorgfältig gearbeitete Modelle sowie Pläne und Uebersichtskarten von Volksküchen, Haushaltungsschulen, Krankenhäusern, Kinderheilstätten, Kindergärten 2c. endlich gaben ein übersichtliches Bild der Frauenthätigkeit auf den betreffenden Gebieten.

Unter den überaus zahlreichen und verschieden gearteten Ausstellungsgegenständen der Frauenabtheilung der Vereinigten Staaten sind namentlich diejenigen auf künstlerischem (Malerei, Bildhauerei, Kupferstich, Holzschnitt), auf literarischem (Bibliothek von 2500 Bänden) sowie auf kunstgewerblichem Gebiete (Tapeten- und Teppichfabrikation) hervorzuheben. Die Kinderpflege und Kindererziehung in den Vereinigten Staaten war in einem in der Nähe des Frauengebäudes errichteten besonderen Gebäude, dem sogenannten »Kindergebäude«, veranschaulicht, welches eine Krippe, einen Kindergarten, eine Turnschule, Spielsäle und Aehnliches mehr enthielt.

Unter den Frauenabtheilungen der übrigen europäischen Länder sind insbesondere diejenigen von Frankreich, England, Spanien und Rußland wegen ihres reichen Inhalts und wegen der zum Theil vorzüglichen Beschaffenheit der vorgeführten Schaustücke hervorzuheben. Außerdem waren Oesterreich, Belgien, Italien, Griechenland und die Türkei mit kleineren Abtheilungen im Frauengebäude vertreten. Japan führte daselbst zwei das Boudoir einer vornehmen Japanerin darstellende Räume vor, deren gesammte Ausstattung von japanischen Frauen gefertigt war.

Pavillon der Firma Fried. Krupp.*)

Die Ausstellung der Firma Fried. Krupp, Essen, hatte in einem besonderen Gebäude im südlichen Theile des Jacksonparks Platz gefunden. Dieser sogenannte Krupp-Pavillon bestand aus einer großen eisernen Halle von 60 m Länge, 25 m Breite und etwa 13 m Höhe mit einem Vorbau und Anbauten zur Aufnahme der Maschinen und

*) Vergl. den Einzelbericht, Theil B, Band II: »Artilleriematerial«, S. 904.

für Bureauzwecke 2c. In der Mitte der großen Halle war das Kriegsmaterial in einer Batterie von 16 Geschützen ausgestellt, in den Seitenfeldern waren Eisenbahnmaterial sowie gepreßte und gewalzte Gegenstände untergebracht, während im Vorbau die Panzerplatten, Stahlguß- und große Schmiedestücke Aufstellung gefunden hatten.

Bei Auswahl des Kriegsmaterials hatte die Firma darauf gehalten, nur wirklich auf dem Schießplatz und in der Praxis erprobte Systeme vorzuführen; mit Ausnahme eines einzigen Geschützes hatten sämmtliche ausgestellten Rohre eine mehr oder weniger große Anzahl von Schüssen abgefeuert. Besonderes Aufsehen erregte die 42 cm Küstenkanone, eines der größten, schwersten und mächtigsten der gegenwärtig existirenden Geschütze, dessen Bestimmung es ist, von Küstenbefestigungen aus den Kampf gegen Kriegsschiffe aufzunehmen, und welches im Stande ist, den stärksten Schiffspanzer zu durchschlagen. Zu beiden Seiten der Riesenkanone standen je ein Exemplar der 30,5 cm, 28, 24 und 21 cm Schiffs- bezw. Küstenkanonen, von denen besonders die 24 cm Kanone, welche eine Schußweite von nahezu 21 000 m wirklich erreicht hat, hervorgehoben werden soll. Die 28 cm und 30,5 cm Kanone waren in hydraulischer Schiffs- bezw. Küstenlaffete aufgestellt. Ihr sicheres und schnelles Funktioniren gab Zeugniß von der Vortrefflichkeit ihrer Konstruktion. Vor und zwischen diesen schweren Geschützen hatten die modernen Schnellladegeschütze für Schiffe in mehreren Exemplaren Aufstellung gefunden und zwar ein 15 cm, ein 12 cm und ein 8,7 cm Geschütz, denen sich eine 7,5 cm Schnellladekanone in Caponnièrenlaffete anschloß. Die Belagerungs- und Festungskanonen waren durch eine 10,5 cm Kanone und einen 24 cm Mörser vertreten. Erstere hatte vor ihrer Ueberführung nach Chicago bereits 1 843 scharfe Schuß mit voller Ladung gethan, ohne dadurch an ihrer Trefffähigkeit Einbuße erlitten zu haben. Zwei 7,5 cm Feldkanonen (die eine leicht, die andere schwer) in Feldlaffeten mit Protzen zeigten das Feldartilleriesystem, wie es in den meisten Staaten Südamerikas verwendet wird. Daneben waren zwei Gebirgskanonen von 7,5 cm und 6 cm aufgestellt. Bei dem letzteren Geschütz war die Art der Verpackung desselben auf drei Maulthiere veranschaulicht. Drei Kanonen, welche speziellen Zwecken dienen, und zwar eine 3,7 cm Buschkanone, ein 7,5 cm tragbarer Mörser und eine 6 cm Boots- und Landungskanone bildeten den Schluß dieser reichhaltigen Geschützsammlung.

Nicht minder erschöpfend war die Sammlung von Geschossen, welche sowohl ganz als auch in Hälften (um die innere Konstruktion zu zeigen) ausgestellt waren. Die Sammlung bestand aus Stahlpanzergranaten, Stahlzündergranaten und Minengranaten, gußeisernen Zündergranaten, Schrapnels und Kartätschen von 42 cm an bis zu 3,7 cm herab.

Die im Vorbau des Ausstellungsgebäudes aufgestellte Sammlung von beschossenen Panzerplatten bestand aus zwei Compoundplatten und drei Nickelstahlplatten, von denen die 260 mm Nickelstahlplatte wegen ihrer beim Beschuß erprobten außerordentlich großen Widerstandsfähigkeit Aufsehen erregte. Die Compoundplatten zeichneten sich durch die vorzügliche Verbindung des Stahles mit der Schweißeisenplatte, die Nickelstahlplatten durch bemerkenswerthe Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Springen aus.

Von den übrigen gewalzten Gegenständen verdient noch hervorgehoben zu werden ein Kesselblech von 20 m Länge, ein Kesselboden von etwa 4 m Durchmesser und ein

deformirtes Feuerrohr eines durch Wassermangel zerstörten Tenbrinckkessels, welches sich ungewöhnlich widerstandsfähig erwiesen hatte.

Die Schmiedestücke aus Tiegel- oder Martinstahl waren besonders durch ihre Größe und vorzügliche Bearbeitung auffallend. Von den ausgestellten Erzeugnissen auf diesem Gebiete verdient besonders eine vollständige aus drei Theilen (Schrauben-, Drucklager- und Kurbelwelle) bestehende Schiffswelle für einen transatlantischen Dampfer vom Typus Spree oder Havel Erwähnung, ferner waren eine 25 m lange, aus einem Stück geschmiedete Welle, eine Kammwalze für ein Panzerplattenwalzwerk, sowie eine Anzahl von Kurbelzapfen und Kolbenstangen zur Schau gebracht.

Das besondere Interesse der Hüttenleute erregten die ausgestellten Stahlformgußstücke, welche in der Vollendung, wie sie hier gezeigt wurden, wohl noch nie hergestellt worden sind. Ein Vordersteven (aus drei Theilen bestehend) für ein Panzerschiff, ein Hintersteven und Ruderrahmen für ein Panzerschiff, jedes in einem Stück hergestellt, sowie eine Schiffsschraube für einen atlantischen Schnelldampfer waren die am meisten in die Augen fallenden Stücke, doch legten wohl die deformirten Speichenräder, welche außerordentlich starken Gewaltsproben ausgesetzt worden waren, den besten Beweis für die Güte des Materials ab.

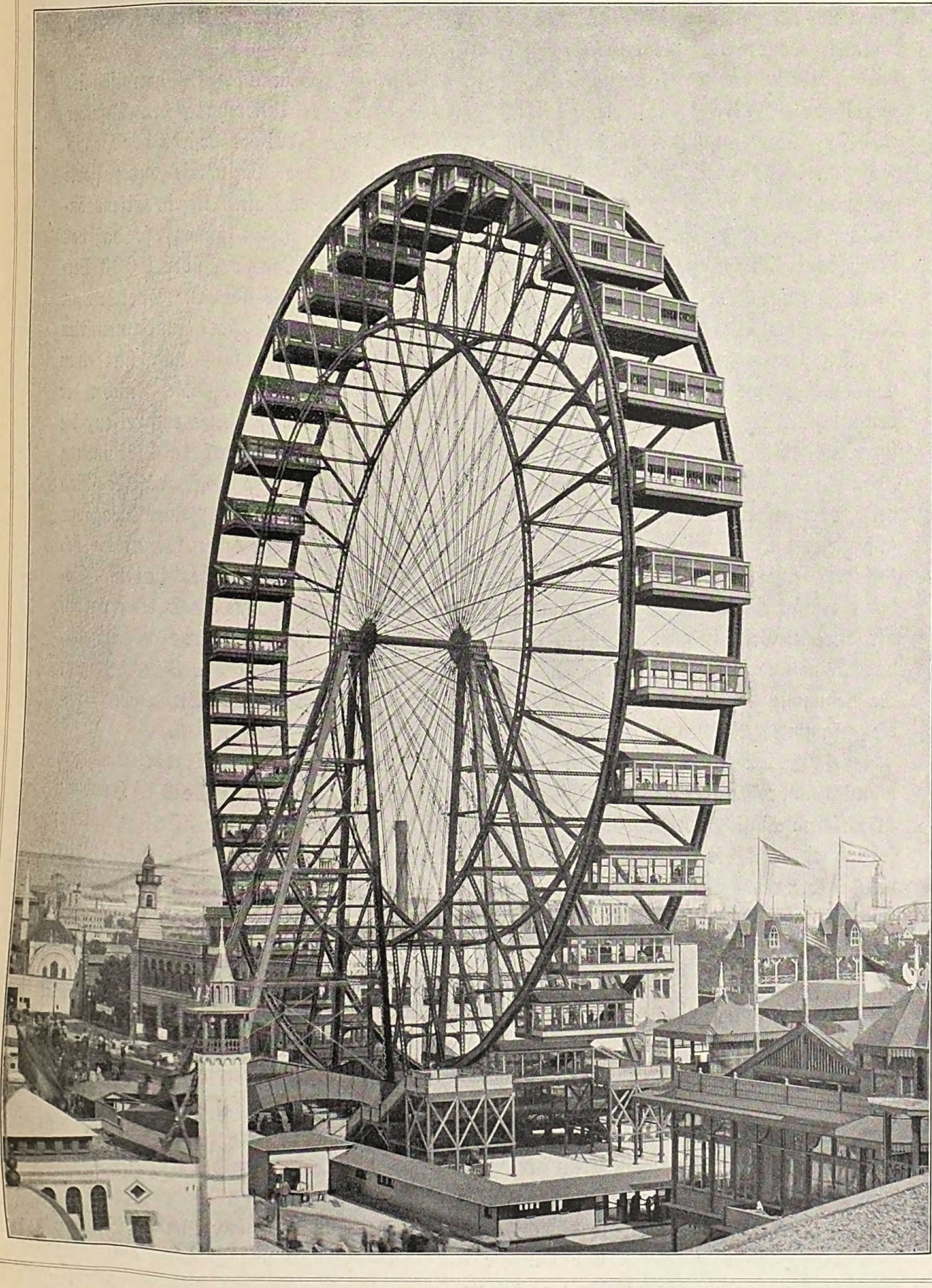
Ebenso vollständig und reichhaltig war auch die Sammlung von Radreifen, Rädern und Radsätzen, welche alle in Amerika gebräuchlichen Typen für Radreifen und Räder enthielt und die vor allem die Aufmerksamkeit der amerikanischen Eisenbahningenieure auf sich zog.

Die große Anzahl von gepreßten und in Gesenken geschmiedeten Stahlgegenständen, sowie verschiedene andere Erzeugnisse, wie Feldbahnmaterial und Münzwalzen, fielen zwar neben den großen Kanonen und Stahlformgußstücken dem Laien weniger ins Auge, fanden aber umsomehr die Anerkennung der Fachleute.

Die Wandbilder, welche die Rückwand des Pavillons zierten, sowie die zahlreichen Aquarelle und Photographien im Getäfel der Rückwand bildeten einen stimmungsvollen Abschluß der ganzen Aufstellung.

Midway Plaisance.

Die namentlich der Unterhaltung und dem Vergnügen der Ausstellungsbesucher gewidmete Midway Plaisance, das ist die Verbindungsstraße, welche vom Jacksonpark nach dem Washingtonpark führt, war ungefähr eine Meile lang und etwa 600 Fuß breit. Im Zuge der Längsachse lief ein breiter Promenadenweg, zu dessen beiden Seiten die verschiedenen Aufbauten angeordnet waren. Alle an der Ausstellung betheiligten Nationen waren mit besonderen Veranstaltungen in der Midway Plaisance vertreten. Das Hauptgewicht war auf die ethnographischen Darstellungen gelegt. Zahlreiche Völkerstämme hatten hier getreue Nachbildungen von Straßen und Dörfern ihrer Heimath errichtet, in denen man sie in ihren Sitten und Gebräuchen beobachten konnte. Das bunte Gemisch der verschiedenartigsten Rassen, Volkstypen und Völkertrachten, welches sich dem Besucher der Midway Plaisance darbot, gewährte in seiner Gesammtheit ein fesselndes und anziehendes Bild und gab Gelegenheit zu interessanten ethnographischen Studien.



Ferris Wheel.

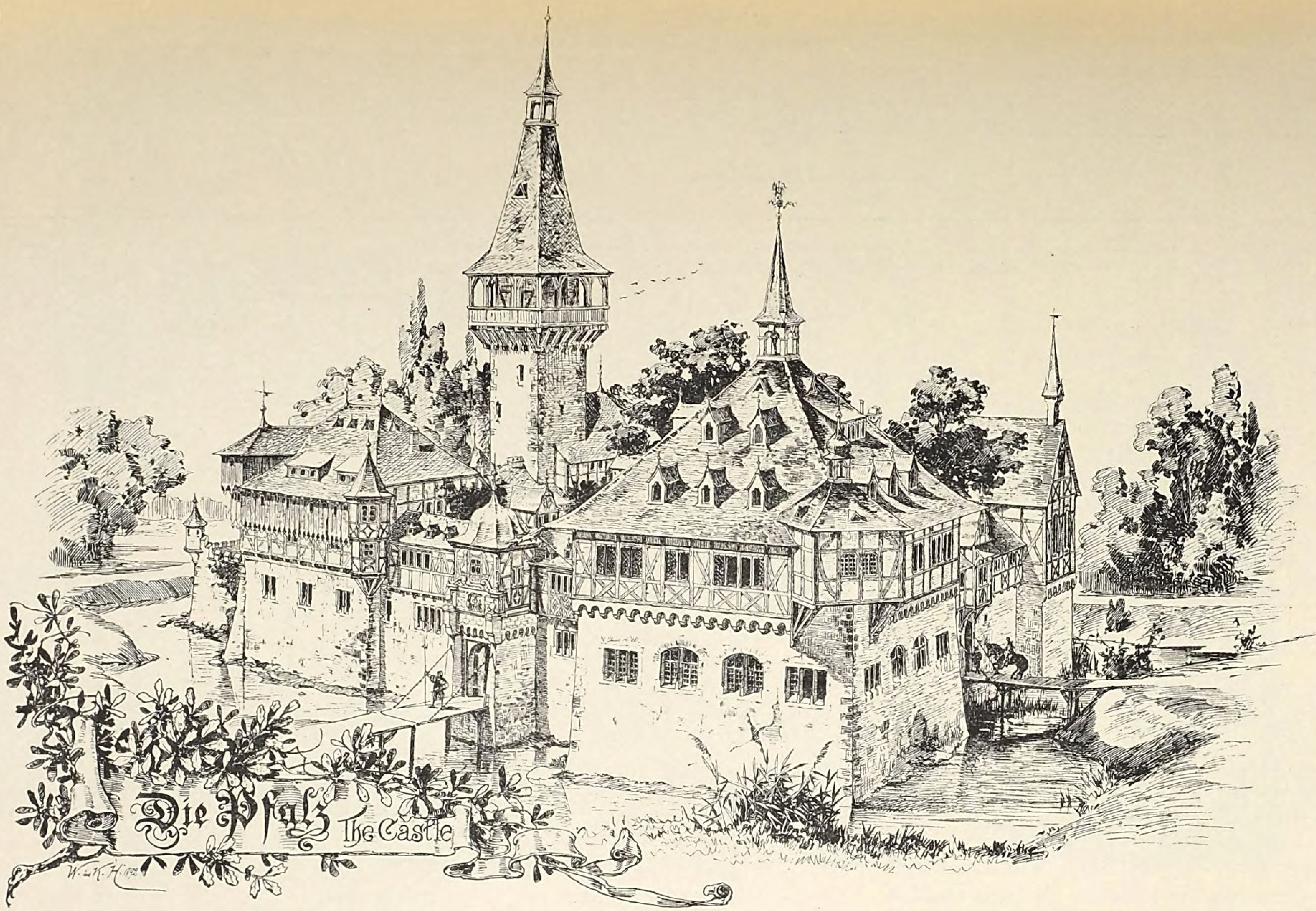
Außer den ethnographischen Darstellungen war noch eine Reihe anderer, gewerblichen und Vergnügungszwecken dienender Unternehmungen, wie Verkaufsbazare, Glashütten, Theater, Panoramen, Restaurants, Circusse ꝛc. vorhanden.

Unter den von amerikanischer Seite ausgestellten Schaustücken fiel hauptsächlich das Ferris Wheel, ein riesiges Rad, welches bei seiner Umdrehung den Besucher 250 Fuß über den Erdboden erhob, ins Auge. Das Ferris Wheel besteht der Hauptsache nach aus zwei mächtigen Doppelrädern, welche an der Peripherie durch starke stählerne Balken mit einander verbunden sind. An jedem dieser Balken ist ein Eisenbahnwaggon aufgehängt, in welchem ungefähr 30 Personen Platz finden können, so daß das Rad (da es im Ganzen 36 solcher Wagen enthält) bei voller Besetzung über 1 000 Personen zu tragen im Stande ist. Von den Radreifen laufen starke stählerne Speichen zur Achse, welche auf zwei, von mächtigen Stahlträgern gebildeten, stark fundamentirten Gestellen von ungefähr 55 m Höhe ruht. Die Achse ist 45 Fuß lang und hat einen Durchmesser von 32 Zoll, während das Gewicht 70 Tonnen beträgt. Die Ränder der beiden gewaltigen Außenräder sind mit Zähnen versehen, welche in Ketten eingreifen, die ihrerseits mit einem großen, durch Dampf betriebenen Zahnradwerke in Verbindung stehen. Die Füllung und Entleerung der Waggons geschieht in der Weise, daß das Rad bei der ersten Umdrehung, jedesmal wenn die seitliche Eingangsöffnung eines Waggons auf gleicher Höhe mit der für den Zutritt des Publikums errichteten Plattform sich befindet, eine kurze Zeit anhält, bis sämmtliche Besucher Plätze gefunden haben. Sodann erfolgt eine ununterbrochene Umdrehung des Rades und demnächst die Entleerung auf der anderen Seite in gleicher Weise, wie die Füllung. Die Bewegung war eine langsame, angenehme und fast geräuschlose. Die Kosten des Rades haben 380 000 Dollars betragen; die Benutzung desselben war indeß eine so lebhafte, daß bereits am 1. September 1893 die gesammten Aufwendungen durch die Eintrittsgelder gedeckt waren.

In der Midway Plaisance befanden sich auch drei deutsche Unternehmungen, nämlich ein großer über 4 000 Personen fassender Circus der Firma Hagenbeck in Hamburg, in welchem täglich zwei Vorstellungen in der Dressur wilder Thiere veranstaltet wurden; sodann ein von der Firma Siemens & Halske in Berlin errichtetes elektrisches Theater, welches die verschiedenen Verwendungsarten des elektrischen Lichtes für die Bühnenbeleuchtung zur Anschauung brachte, und endlich eine größere ethnographische Anlage, das Deutsche Dorf.

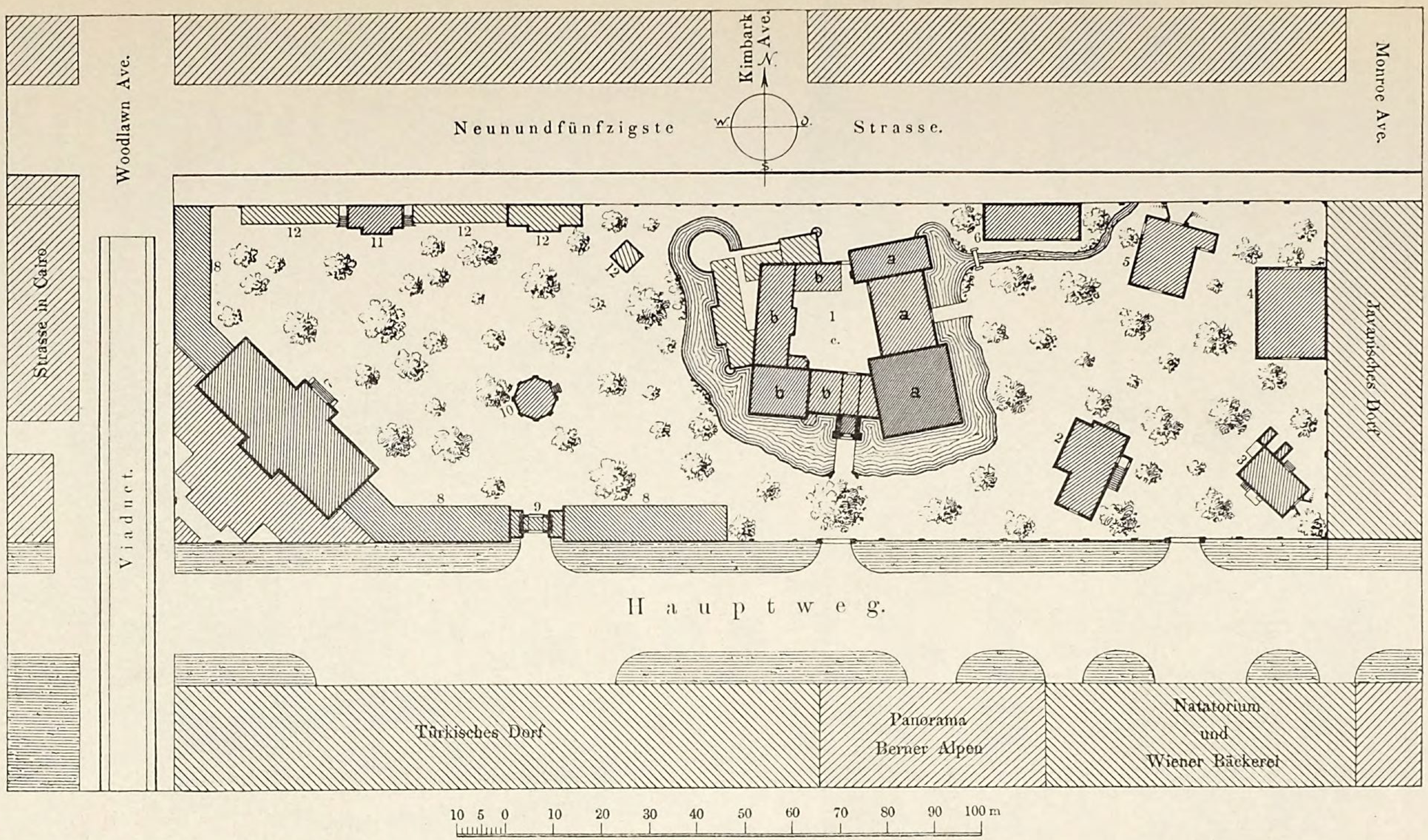
Das Deutsche Dorf war von einer eigens zu diesem Zwecke gebildeten Gesellschaft (der deutsch-ethnographischen Ausstellung, Gesellschaft mit beschränkter Haftung), welcher verschiedene große deutsche Banken als Mitglieder angehörten, errichtet worden. Die künstlerische und wissenschaftliche Leitung des Unternehmens lag in den Händen eines Ehrenkomitees, in welchem hervorragende deutsche Künstler und Gelehrte ihren Sitz hatten. Die Pläne und Entwürfe für die gesammte Anlage rühren von dem Architekten Karl Hoffacker in Berlin her, welcher auch die Ausführung der architektonischen und dekorativen Arbeiten an Ort und Stelle geleitet hat.

Das Deutsche Dorf war dicht an dem großen, die Midway Plaisance durchziehenden Hauptwege belegen und umfaßte einen Flächeninhalt von 17 500 qm. Den Mittelpunkt der gesammten Anlage bildete eine alterthümliche Wasserburg aus der



Die Wasserburg im Deutschen Dorf.

Deutsches Dorf.
(Midway Plaisance.)



1. Die Pfalz.
   a. Waffenmuseum.
   b. Weinrestaurant.
   c. Hof.
2. Hessisches Rathhaus. Museum für Volkstrachten.
3. Schwarzwaldhaus.
4. Westfälisches Bauernhaus.
5. Oberbayrisches Haus
6. Spreewaldhaus.
7. und 8. Bierhallen.
9. Eingangsthurm.
10. und 11. Musikpavillons.
12. Verkaufshallen.



Das Deutsche Dorf mit dem oberhessischen Rathhaus im Vordergrunde.

Zeit des XV. bis XVII. Jahrhunderts, wie solche noch gegenwärtig mehrfach in der Lahn-, Rhein- und Moselgegend zu finden sind. Die Burg war von allen Seiten mit einem Wassergraben umgeben; der untere Theil derselben bestand aus massivem Mauerwerk, während der obere in Fachwerk gehalten war. Die steilen Schieferdächer mit ihren vorspringenden Giebel- und Erkerausbauten, die zinnenbekrönte Umwehrung, sowie der hochragende Thorthurm mit seinem alten und zopfig geschweiften Dache gaben dem Bauwerk ein überaus charakteristisches und malerisches Gepräge. Rechts von der am Haupteingange befindlichen Zugbrücke lag der Pallas, durch seine quadratische Grundrißform schon äußerlich als die bedeutendste Baumasse gekennzeichnet. Hieran schloß sich die Rüstkammer und die von einem schlanken Glockenthürmchen überragte Burgkapelle nebst Sakristei an.

Die Innenräume dieser Gebäudetheile waren mit Holzpaneelen und darüber mit heraldischen Wandmalereien alten Stilcharakters geschmückt, so der im Pallas befindliche Rittersaal mit dem altdeutschen Reichsadler und dem Wappen der deutschen Kaiserhäuser, die Kapelle mit den Wappen der ehemaligen Kurfürsten.

In dem Rittersaale hatte eine große allegorische Gruppe (von Gebrüder Castan in Berlin in Wachs modellirt) Aufstellung gefunden. Unter einem Baldachin steht hoch aufgerichtet die Figur der Germania, umgeben von deutschen Helden alter und neuer Zeit, dem Cheruskerfürsten Hermann, Karl dem Großen, Kaiser Barbarossa, Kaiser Wilhelm I. und anderen, während bäuerliche Paare aus allen Theilen Deutschlands, angethan mit den Festestrachten ihrer Heimathsprovinzen, huldigend nahen.

Auf einer gewundenen Treppe gelangte man zu der Empore, auf welcher eine Sammlung der bekannten Radirungen von B. Mannfeldt, Charlottenburg, zur Schau gestellt war. Die übrigen Räume des rechten Flügels enthielten eine hochinteressante Sammlung von alten Waffen, Rüstungen und Kriegsgeräth, sowie von ethnologischen Gegenständen aus altgermanischer Zeit.

Der linke Flügel der Burg war nur im ersten Stockwerke ausgebaut und diente dem Betriebe einer Weinrestauration. Die Innenausstattung war im spätgothischen Stile gehalten, die Holzpaneele, die Balkendecken, die Thüren mit ihren gehämmerten Eisenbeschlägen, die farbenfrischen, humorgewürzten Wandmalereien, die Bleiverglasungen der Fenster, alles trug den Charakter jener Architekturperiode. Der zwischen den Gebäudetheilen liegende, die Gestalt eines unregelmäßigen Vierecks tragende Burghof war zum Restaurationsgarten hergerichtet.

Auf dem rechts (östlich) von der Wasserburg belegenen Terrain war unter möglichster Schonung der vorhandenen Baumgruppen eine Anzahl von Bauwerken errichtet worden, welche die charakteristischen Typen einiger deutscher Dorfhäuser aus den verschiedensten Theilen des Reichs veranschaulichten.

Mitten auf einem freien Platze stand das oberhessische Rathhaus, ein echter, alter Fachwerksbau mit einer zu dem Obergeschoß führenden Freitreppe, einem spitzbogigen Eingangsthor mit geschnittener Umrahmung und mit einem spitzen Schieferdach, an dessen einer Seite ein Erkerthürmchen emporragte, während auf den mittleren First ein Dachreiter mit einem Glöckchen aufgesetzt war. In der Nähe dieses Rathhauses hatten ein westfälisches Bauernhaus, ein oberbayerisches Haus, ein Spreewaldblockhaus

und endlich ein Schwarzwälder Bauernhaus, sämmtlich bis in die kleinsten Details dem Stilcharakter der Originalbauwerke angepaßt, Platz gefunden.

Links (westlich) von der Wasserburg breitete sich der Konzert- und Restaurationsgarten des Deutschen Dorfes aus, welcher nach Art eines modernen bayerischen Biergartens eingerichtet war. Luftige, theils offene, theils geschlossene Hallen aus grünem Holzwerk mit zopfig geschweiften Kopfbändern und mit Giebelverdachungen über den breiten Fensterbögen, äußerlich und innerlich mit ornamentalen Malereien geschmückt, dienten zur Aufnahme der Gäste, während ein viereckiger, ebenfalls mit reicher Malerei geschmückter Thurmbau als Eingangsportal ausgebildet war. In der Mitte des mit schattigen Baumgruppen bestandenen Gartens hatte ein zierlicher Musikpavillon Platz gefunden, ein zweiter befand sich an der Nordseite des Gartens, woselbst außerdem eine Anzahl hübsch ausgestatteter Verkaufsbuden erbaut war, in denen deutsche Industrieerzeugnisse verschiedenster Art feilgehalten wurden.

Die zur Herstellung der Baulichkeiten des Deutschen Dorfes verwendeten Materialien waren (mit alleiniger Ausnahme der Verschalungen) ausschließlich deutschen Ursprungs. Die gesammten Holzkonstruktionen sind von der Baufirma Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. hergestellt und von deutschen Handwerkern an Ort und Stelle zusammengesetzt worden. Auch die Schieferplatten zur Bedachung der Wasserburg und des Rathhauses sind von Deutschland nach Chicago gesandt und dort durch rheinische Schieferdecker auf die Dächer aufgebracht worden, wie andererseits auch das Eindecken der Strohdächer der Bauernhäuser von sachkundigen deutschen Handwerkern vorgenommen worden ist.

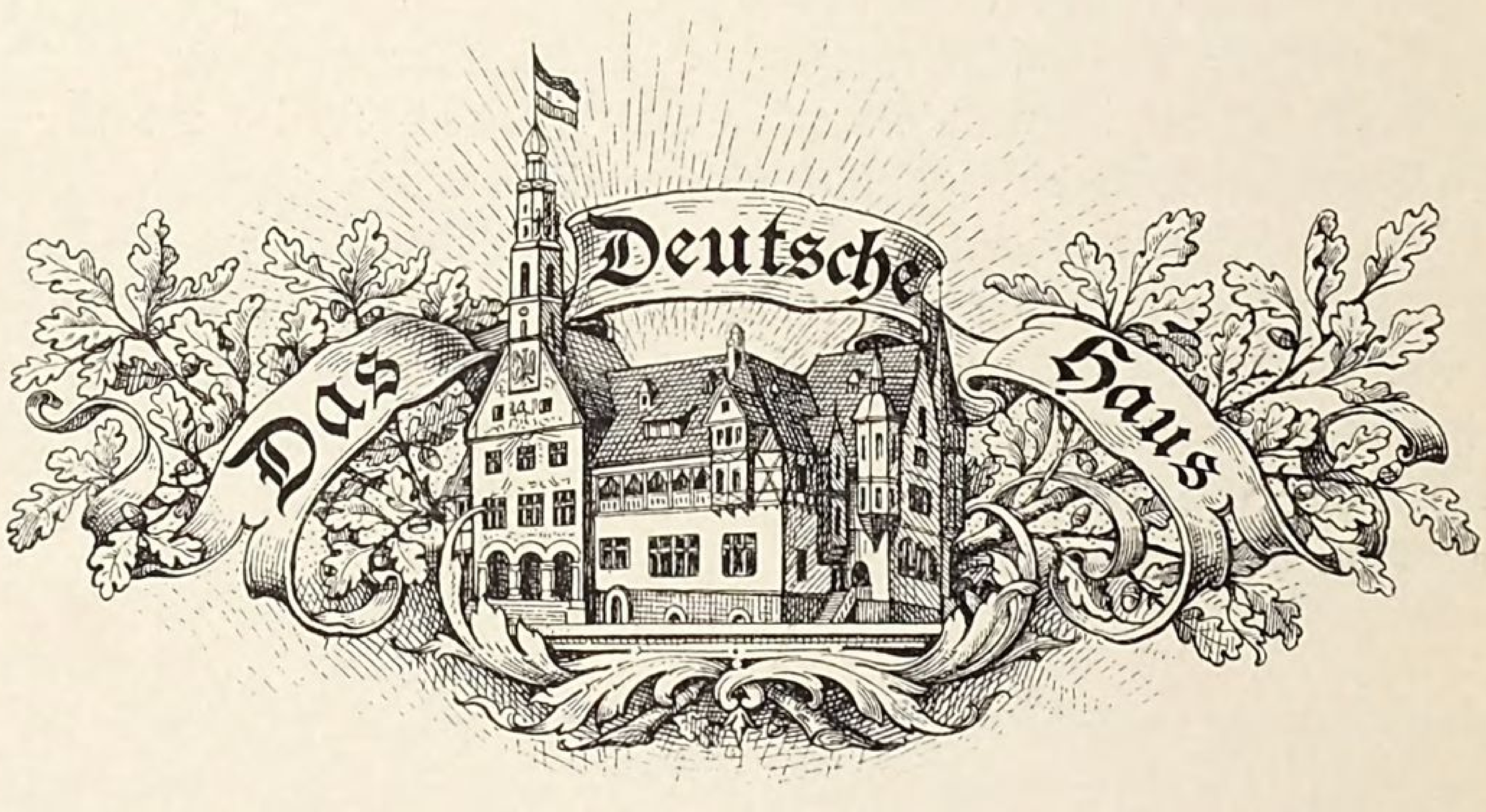
Die Leitung des Weinrestaurants in der Wasserburg, sowie des Konzertgartens befand sich ebenfalls in deutschen Händen. Das Weinrestaurant genoß den Ruf des vornehmsten Restaurants innerhalb des gesammten Ausstellungsterrains und war ein beliebter Zusammenkunftsort der feinen Gesellschaft europäischer und amerikanischer Nationalität.

Im Konzertgarten konzertirten zwei deutsche Musikkapellen, von denen die eine in eine Uniform, ähnlich derjenigen der Gardes du Corps, gekleidet war, während die andere eine solche ähnlich der eines Garde-Infanterie-Regiments trug. Das Deutsche Dorf ist während der Dauer der Ausstellung von mehr als einer Million Menschen besucht worden, eine Besuchsziffer, wie sie keine der übrigen Unternehmungen der Midway Plaisance aufzuweisen hatte.

Die

Die vorstehende Inhaltsübersicht zeigt, daß Deutschland in keinem der großen Ausstellungsdepartements gefehlt hat; in der Mehrzahl derselben wurde die deutsche Abtheilung an Umfang nur von derjenigen der Vereinigten Staaten übertroffen, während die deutschen Schaustücke der Beschaffenheit nach in dem Wettbewerbe wohl bestanden, in einer Reihe wichtiger Industriegruppen sogar zweifellos den ersten Platz eingenommen haben.

Es ist ein entschiedener und unbestrittener Erfolg, welchen der deutsche Gewerbfleiß auf der Chicagoer Ausstellung errungen hat. Möge er dazu beitragen, die Verkehrsbeziehungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten zu festigen und zu beleben und dem deutschen Ausfuhrhandel neue Absatzgebiete zu erschließen.



Anlage 1.

I. Reichskommissariat.

II. Mitglieder des Central-Ausschusses.

III. Mitglieder der Sonder-Ausschüsse.

I. Reichskommissariat.

Reichskommissar:

Kaiserlicher Geheimer Regierungsrath und vortragender Rath im Reichsamt des Innern **Wermuth**, Berlin.

Stellvertreter des Reichskommissars:

Kaiserlicher Regierungsrath im Reichsamt des Innern **Dr. Richter**, Berlin.

Dem Reichskommissar beigegeben:

Königlich preußischer Regierungs-Assessor **Lewald**, Berlin.
Königlich preußischer Regierungs-Assessor **Berg**, Potsdam.
Kaiserlicher Rechnungsrath im Reichsamt des Innern **Gröning**, Berlin.
Kaiserlicher Geheimer expedirender Sekretär im Reichsamt des Innern **Franke**, Berlin.

Regierungs-Baumeister im Reichs-Postamt **Radke**, Berlin.
Lehrer an der Königlich preußischen Kunstschule, Architekt **Hoffacker**, Berlin.
Königlich preußischer Regierungs-Baumeister im Ministerium der öffentlichen Arbeiten **Jaffé**, Berlin.
Marinemaler **Schnars-Alquist**, Berlin.
Generalkonsul a. D. **Spieß**, Berlin.
Königlich württembergischer Hütten-Inspektor **Haller**, Cannstatt.
Ingenieur **Dr. Lobach**, Berlin.
Ingenieur **Kühnemann**, Berlin.

II. Mitglieder des Central-Ausschusses.

Allendorf, Kommerzienrath, Schönebeck (für die Handelskammer in Halberstadt).

Appelius, Geheimer Baurath und vortragender Rath im Königlich preußischen Kriegsministerium, Berlin (für den Ausschuß für die deutsche Architekturausstellung).

Beckmann, Fritz (in Firma J. A. Henckels), Solingen.

Blum, Direktor der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Berlin (für die Kommission für die Betheiligung des Maschinenbaues).

Boettinger, Dr., Landtagsabgeordneter, Elberfeld (für die Handelskammer Elberfeld).

Braun, Ministerialrath, Direktor der Großherzoglich badischen Landes-Gewerbehalle, Karlsruhe.

Brinckmann, J., Professor, Hamburg (für die Handels-, die Gewerbekammer und den Kunstgewerbeverein Hamburg).

Busse, Geheimer Ober-Regierungsrath, Direktor der Reichsdruckerei, Berlin.

von Canstein, Freiherr, Dr., Oekonomierath, Berlin (für das Komitee der Sammelausstellung des deutschen Obstbaues, Obst- und Beerenweines).

Delbrück, Dr., Kommerzienrath, Vorsitzender des Vereins deutscher Portlandcementfabriken, Stettin.

Dierig, Christian, Ober-Langenbielau i. Schl.

Dörffel, P., Kommerzienrath, Berlin (für die Sammelausstellung für Optik und Mechanik).

Duvigneau, O., Stadtrath, Magdeburg (für den Kunstgewerbeverein Magdeburg).

Engel, Berg-Assessor, Berlin (für die Sammelausstellung des preußischen Bergbaues).

Fitzner, W., Fabrikbesitzer, Laurahütte.

Fritsch, Geheimer Ober-Postrath und vortragender Rath im Reichs-Postamt, Berlin (als Vertreter des Reichs-Postamts).

Fromm, J., Hoflieferant, Frankfurt a. M. (für die Sammelausstellung des deutschen Obstbaues, Obst- und Beerenweines).

Gesell, Faktor, Meißen (als Vertreter der Königlich sächsischen Porzellanmanufaktur).

Götz, Professor, Karlsruhe (für den badischen Kunstgewerbeverein).

Graff, Professor, Hofrath, Dresden (für den Kunstgewerbeverein in Dresden).

Guilleaume, Theodor (in Firma Felten & Guilleaume), Mülheim a. Rh.

Haas, Fabrikdirektor, Mannheim (für die Handelskammer in Mannheim).

Haensch, H. (in Firma Franz Schmidt & Haensch), Berlin (für die Sammelausstellung für Optik und Mechanik).

Heinecke, Dr., Direktor der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur, Berlin (als Vertreter der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur).

Herzberg, Ingenieur, Berlin (für den Ausschuß für die deutsche Ingenieurausstellung).

Hoffacker, Architekt, Berlin (für den Hauptvorstand der deutschen Kunstgenossenschaft).

Hofmann, Ingenieur, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, Berlin (für die Papierbranche).

Holtz, Dr., Direktor, Berlin (für die Sammelausstellung chemischer und verwandter Erzeugnisse).

Horstmann, Richard, Kaufmann, Berlin.

Hulbe, Georg, Hoflieferant, Hamburg.

Junge, Obergärtner, Steglitz (für das Komitee für die Betheiligung des Gartenbaues).

von **Jobst, Dr.**, Geheimer Hofrath, Stuttgart.

Königs, C., Handelskammerpräsident, Crefeld (für die Handelskammer in Crefeld).

Kohlert, Direktor, Berlin (für die Sammelausstellung landwirthschaftlicher Maschinen).

Kopp, Konservator, München (für den bayerischen Kunstgewerbeverein).

von **Kramer**, Direktor des bayerischen Gewerbemuseums, Nürnberg (für die Nürnberg-Fürther Sammelgruppe).

Kremser, Direktor, Berlin (Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie, Dortmund).

Kühnemann, Kommerzienrath, Berlin (für die Kommission für die Betheiligung des Maschinenbaues).

Kuhlow, J., Direktor, Halle a. S. (für die Handelskammer in Halle und die Herren Aeltesten der Kaufmannschaft in Magdeburg).

von **Lange**, 1. Vorstand des bayerischen Kunstgewerbevereins, München (für die Betheiligung des bayerischen Kunstgewerbes).

Langen, Eugen, Geheimer Kommerzienrath, Cöln.

Lauter, Ingenieur, Essen (für die Firma Fried. Krupp).

Leon, Max (in Firma Bacher & Leon), Berlin.

Lessing, Dr., Professor, Direktor der Sammlungen des Königlich preußischen Kunstgewerbemuseums, Berlin.

Lindemann, Kommerzienrath, Dresden (für den Exportverein für das Königreich Sachsen).

Löbner, Dr. jur., Leipzig (für die Sammelausstellung der sächsischen Textil-Industrie).

Lorck, Generalkonsul, Leipzig (für die Sammelausstellung für das Buchgewerbe).

Lüders, Geheimer Ober-Regierungsrath und vortragender Rath im Königlich preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin (für den Kunstgewerbeverein Berlin).

Martius, Dr., Direktor der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin (für die Sammelausstellung chemischer und verwandter Erzeugnisse).

Mayer, Regierungsrath, Stuttgart (für die Königlich württembergische Centralstelle für Gewerbe und Handel und für den württembergischen Kunstgewerbeverein).

Merbot, Dr., Handelskammersekretär, Wiesbaden (für die Handelskammer in Wiesbaden).

Michel, Geheimer Kommerzienrath, Mainz (für die Handelskammer in Mainz).

von Miller, Oskar, Ingenieur, München.

Mitterdorfer, L. P., Berlin (für den Kunstgewerbeverein, Berlin).

Moock, Direktor, Westeregeln (für die Handelskammer in Halberstadt).

Nasse, Geheimer Bergrath und vortragender Rath im Königlich preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin (für die Sammelausstellung des preußischen Bergbaues).

Offermann, Konsul, Leipzig (für die Sammelausstellung der sächsischen Textil-Industrie).

Otto, Hofgraveur, Berlin (für die Sammelausstellung der deutschen Graveure).

Piper, Berlin (für die Ausstellung der deutschen Cementfabriken).

Quack, Kommerzienrath, M.-Gladbach (für die Handelskammer M.-Gladbach).

Salomon, Gotthilf, Berlin (für die Leder-Industrie).

Samhammer, Fabrikbesitzer, Mitglied des Reichstags, Sonneberg (für die Sammelausstellung der Sonneberger Spielwaaren).

Schmitz, Dr., Oberpfarrer, Crefeld (für die Sammelausstellung der Crefelder Gruppe für kirchliche Kunst).

Schnars-Alquist, Maler, Berlin (für den Hauptvorstand der deutschen Kunstgenossenschaft).

Schreiber, Ober-Bergrath, Staßfurt (für das Verkaufssyndikat der deutschen Kaliwerke).

Schricker, Dr., Professor, Direktor des städtischen Kunstgewerbemuseums, Straßburg (für die Betheiligung Elsaß-Lothringens).

Schröder, Wm. (in Firma Wm. Schröder & Co.), Crefeld (für die Sammelausstellung von Sammet- und Seidenwaaren, Crefeld).

Schröder, Emil, Direktor, Darmstadt (für die Großherzoglich hessische Centralstelle für die Gewerbe und den Landesgewerbeverein).

Späth, Oekonomierath, Berlin (für die Sammelausstellung des deutschen Obstbaues, Obst- und Beerenweines).

Spatz, Direktor des Kunstgewerbemuseums, Kaiserslautern (für die Betheiligung aus der bayerischen Pfalz und zugleich als Vertreter der Firma Gebr. Stumm in Neunkirchen).

Sturm, Alb., Rüdesheim (für die Sammelausstellung des Weinbaues und Weinhandels).

Tetzer, Reinh., Berlin (für die Ausstellung der Papier-Industrie).

Thiel, Rud., Lübeck (für die Betheiligung aus dem lübeckischen Staatsgebiete).

Uhde, Constantin, Professor, Braunschweig (für den Kunstgewerbeverein in Braunschweig).

Vogel, Dr., Professor an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin (für die Sammelausstellung der Photographie).

Vogts, Ferd., Hoflieferant, Berlin.

Websky, Dr., Geheimer Kommerzienrath, Mitglied des Staatsraths, Wüstewaltersdorf.

Wegeler, Kommerzienrath, Coblenz (für die Sammelausstellung des Weinbaues und Weinhandels).

Wichert, Geheimer Baurath und vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin (für das Königlich preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten).

Wiebe, Ober-Baudirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin (für das Königlich preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten).

Witte, Dr., Senator, Reichstags-Abgeordneter, Rostock.

Wölbling, Geschäftsführer der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft, Berlin.

Wurmbach, Kommerzienrath, Bockenheim (für die Handelskammer in Frankfurt a. M.).

Zimmermann, Dr., Geheimer Baurath und vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin (für das Königlich preußische Ministerium der öffentlichen Arbeiten).

III. Mitglieder der Sonder-Ausschüsse.

Katalog-Ausschuß.

Vorsitzender: **Busse**, Geheimer Ober-Regierungsrath, Direktor der Reichsdruckerei, Berlin.

Mitglieder: **Annecke**, Konsul, Generalsekretär des deutschen Handelstags, Berlin.
Henneberg, R., Kommerzienrath, Berlin.
Martius, Dr., Direktor der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin.
Springer, Fritz (in Firma Julius Springer, Verlagsbuchhandlung), Berlin.
Weigert, Dr., Fabrikbesitzer und Stadtrath, Berlin.
Witt, Dr., Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Ausschuß für das Transport- und Versicherungswesen.

Vorsitzender: **Schrader, Dr.**, Direktor der deutschen Treuhand-Gesellschaft, Mitglied des Reichstags.

Mitglieder: **Bueck**, Generalsekretär des Centralverbandes deutscher Industrieller.
Dernburg, Direktor der deutschen Treuhand-Gesellschaft.
Magnus, Dr., Regierungsrath a. D., Direktor der Nationalbank für Deutschland.
Neubaur, Paul, Dr.
Rösicke, Kommerzienrath, Mitglied des Reichstags;
sämmtlich in Berlin.

Korrespondirende Mitglieder:
Schneider, Geo, Direktor der Nationalbank of Illinois, Chicago.
Schurz, Carl, Senator, New-York.
Villard, Henry, New-York.

Preß-Ausschuß.

Vorsitzender: **Lieber, Ernst, Dr.,** Mitglied des Reichstags, Camberg (Nassau).
Mitglieder: **Annecke,** Konsul, Generalsekretär des deutschen Handelstags.
Dernburg, Fried., Schriftsteller, Rechtsanwalt a. D.
Krause, Rudolf, Geschäftsführer des Centralvereins der deutschen Leder-Industrie.
Neubaur, Paul, Dr.
Wenzel, O., Direktor der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie; sämmtlich in Berlin.

Redaktion des Katalogs: Witt, Otto N., Dr., Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Verfasser der Einleitungen:

Allgemeine Einleitung: **Witt, Otto N., Dr.,** Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Bergbau: **Nasse,** Geheimer Bergrath und vortragender Rath im Königlich preußischen Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin.
Engel, Berg-Assessor, Berlin.

Buchgewerbe: **Thomälen,** Geschäftsleiter des Börsenvereins der deutschen Buchhändler, Leipzig.

Chemische Industrie: **Witt, Otto N., Dr.,** Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Deutsche Kunst: **Schmid, Max, Dr.,** Berlin.

Elektrotechnik: **Vogel, Friedrich, Dr.,** Professor, Charlottenburg.

Gartenbau: **Wittmack, Dr.,** Geheimer Regierungsrath, Professor an der Universität und an der Landwirthschaftlichen Hochschule, Berlin.

Glas-Industrie und Keramik: **Witt, Otto N., Dr.,** Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Hüttenwesen: **Wedding, H., Dr.,** Geheimer Bergrath und Professor an der Königlichen Bergakademie, Berlin.

Ingenieurwesen: **Closterhalfen, Dr.,** Berlin.

Kirchliche Kunst: **Schmitz, Dr.,** Oberpfarrer, Crefeld.

Kunstgewerbe: **Lessing, Julius, Dr.,** Professor, Direktor der Sammlungen des Kunstgewerbe-Museums, Berlin.

Land- und Forstwirthschaft: **von Mendel-Steinfels,** Oekonomierath, Halle a. S.

Landwirthschaftliche Gewerbe: **Märcker, Dr.,** Professor, Direktor der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Halle a. S.

Maschinenbau: **Specht, R.,** Ingenieur, Berlin.

Mechanik und Optik: **Westphal, A., Dr.,** Ingenieur, Berlin.

Metall-Kurzwaaren: **Breslauer, Ed.**, Ingenieur, Berlin.

Musik-Instrumente: **Paul de Witt**, Leipzig.

Nürnberg-Fürther Industrie: **Stockbauer, Dr.**, Nürnberg.

Papier-Industrie: **Hofmann, Carl**, Ingenieur, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, Berlin.

Photographie: **Vogel, H. W., Dr.**, Professor an der Königlichen Technischen Hochschule, Berlin.

Spielwaaren-Industrie: **Samhammer**, Fabrikbesitzer, Mitglied des Reichstags, Sonneberg.

Textil- und Bekleidungs-Industrie: **Weigert, Max, Dr.**, Fabrikbesitzer und Stadtrath, Berlin.

Verkehrswesen: **Hennicke**, Postrath, Berlin.

Weinbau, Weinhandel und Schaumweinbereitung: **Dahlen, H. W.**, Generalsekretär des Deutschen Weinbauvereins, Geisenheim.

Anlage 2.

Rundschreiben vom 1. Juni 1891.

Zusammenstellung der wesentlichen Bestimmungen des Programms für die Weltausstellung in Chicago 1893.

Anmeldung für die Weltausstellung in Chicago 1893.

Klassifikation der Ausstellungsgegenstände.

Neuere Mittheilungen über die Weltausstellung in Chicago.

Der Reichskommissar
für die
Weltausstellung in Chicago 1893.

Berlin W., den 1. Juni 1891.
Wilhelmstraße 74.

Die seitens der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika ergangene Einladung zur Theilnahme an der »Columbus-Weltausstellung in Chicago« ist deutscherseits zufolge Beschlusses des Bundesraths angenommen worden. Durch Bewilligung der zur Inangriffnahme der Vorarbeiten erforderlichen Mittel hat der Reichstag für die Betheiligung Deutschlands sich gleichfalls ausgesprochen.

Nachdem in Folge dessen über die amtliche Vertretung des Reichs Bestimmung getroffen worden ist, liegt es dem Unterzeichneten ob, zunächst den Umfang der Theilnahme der deutschen Kunst und Industrie festzustellen und sodann im Verein mit den Ausstellungsinteressenten, sowie mit den Vertretungen der betheiligten Kreise für die einheitliche, würdige und wirksame Gestaltung der deutschen Abtheilung Sorge zu tragen.

Es handelt sich hierbei darum, der hohen Bedeutung der Handelsverbindungen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika gerecht zu werden und zur Kräftigung dieser Verbindungen beizutragen, zugleich auch darum, die Beziehungen zu anderen überseeischen Ländern zu festigen, auf welche der geplante internationale Wettbewerb sich erstrecken wird. Daß die in Betracht kommenden Interessen in den deutschen Industrie- und Handelskreisen Würdigung finden, hat sich bei den bisherigen Erörterungen über das Unternehmen bereits ergeben, und es darf deshalb eine der Stellung des Reichs entsprechende Beschickung der Ausstellung mit Zuversicht erhofft werden.

Die Absicht der Betheiligung wird durch Ausfüllung des von den Handels- und Gewerbekammern und sonstigen gewerblichen und kaufmännischen Körperschaften, sowie von dem diesseitigen Ausstellungsbureau zu beziehenden Anmeldebogens und durch Uebersendung des ausgefüllten Bogens an die Adresse des Reichskommissars erklärt.

Nach dem von der Leitung des Unternehmens festgesetzten Plane soll die Vertheilung des Ausstellungsraumes an die einzelnen Staaten am 1. Januar 1892 erfolgen. Es liegt somit im Interesse der deutschen Aussteller, daß sie bis zu diesem Zeitpunkte die Absicht ihrer Betheiligung kundgeben, damit alsdann die Untervertheilung des auf Deutschland entfallenden Raumes erfolgen und einem etwaigen Mehrbedarf an Raum Rechnung getragen werden kann.

Eine thunlichst genaue Beantwortung der in dem Anmeldeformular aufgestellten Fragen wird erbeten. Der besonderen Prüfung wird die Frage 5 wegen etwaigen Anschlusses an eine Sammelgruppe (Kollektivausstellung) unterstellt. Für diejenigen Zweige der Industrie, in denen die deutsche Ausfuhr nach Amerika hervorragt, ist die Bildung möglichst starker und übersichtlicher Gruppen, durch welche die Leistungsfähigkeit Deutschlands im Gesammtbilde veranschaulicht wird, in besonderem Maße wünschenswerth. Insoweit bereits im Zeitpunkte der Anmeldung eine Anzahl von Ausstellern zur gemeinschaftlichen Beschickung der Ausstellung sich entschlossen hat, wird ersucht, dies durch Ausfüllung eines gemeinsamen Anmeldebogens zum Ausdruck zu bringen.

Der Vertretung des Reichs wird es angelegen sein, die Interessen der deutschen Aussteller nach jeder Richtung hin zu wahren. Insbesondere wird über den Schutz der geistigen und gewerblichen Urheberrechte eine ausdrückliche Erklärung der maßgebenden Faktoren eingeholt und zur Kenntniß der Aussteller gebracht werden. Das Gleiche gilt von der Zulassung ausländischer Arbeiter zu den Ausstellungsarbeiten. Ueber die Erwirkung von Frachtermäßigungen, über die Zollabfertigung der zur Ausstellung entsendeten Güter und über die Herbeiführung der Zollfreiheit für die in das deutsche Zollgebiet zurückgelangenden Sendungen ist in der Zusammenstellung von Bestimmungen des Ausstellungsprogramms das Erforderliche bemerkt worden. Der Unterzeichnete ist zur Ertheilung von Auskunft über etwa sich noch ergebende Zweifelsfragen bereit und erbittet seinerseits die freundliche Unterstützung aller Betheiligten.

Der Reichskommissar

Wermuth,

Geheimer Regierungsrath.

Der Reichskommissar
für die
Weltausstellung in Chicago 1893.

Zusammenstellung der wesentlichen Bestimmungen des Programms für die Weltausstellung in Chicago 1893.

1. Ort und Zeit der Ausstellung.

Die Ausstellung soll in der Stadt Chicago am Ufer des Michigansees stattfinden, am 1. Mai 1893 eröffnet und am 30. Oktober desselben Jahres geschlossen werden.

2. Ausstellungsgegenstände.

Die Ausstellung wird sämmtliche Zweige der Kunst und Industrie umfassen, deren Erzeugnisse in 12 Abtheilungen, 172 Gruppen und 917 Klassen geordnet sind.*) Als Hauptabtheilungen sind hervorzuheben: Schöne Künste (Gemälde, Skulpturen und Dekorationen), freie Künste (Erziehungs- und Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten, Architektur 2c.), Arbeits- und Erfindungsfortschritt, Maschinen, Elektrizität, Industrie, Land- und Forstwirthschaft, Fischerei, Weinbau und Blumenzucht, Bergbau und Metallurgie, Beförderungsmittel.

Zweifel darüber, welcher Klasse ein Ausstellungsgegenstand zuzurechnen ist, werden vom Reichskommissar erledigt.

Auf die Zusammenfassung von Industriegruppen zu Kollektivausstellungen wird besonders Bedacht genommen werden.

Gefährliche oder anstößige Gegenstände, Geheimmittel u. dergl. sind von der Ausstellung ausgeschlossen.

3. Anmeldung der Aussteller.

Gegenstände deutscher Herkunft oder Fabrikation können nur im Wege der Anmeldung für die deutsche Abtheilung zur Ausstellung gebracht werden. Die Anmeldung erfolgt auf dem zu diesem Zwecke ausgegebenen Formular unter genauer Angabe des

*) Die Klassifikation ist in einem besonderen Druckhefte enthalten, welches an sämmtlichen mit der Verbreitung des Programms befaßten Stellen zur Verfügung steht.

beanspruchten Raumes bei dem Reichskommissar für die Weltausstellung in Chicago 1893, Berlin W., Wilhelmstraße 74.

4. Raumzuweisung, Aufstellung der Schaustücke, Gewährung von Triebkraft.

Die Zuweisung des Raumes erfolgt nach Bestimmung des Reichskommissars.

Die Aufnahme der Gegenstände in die Ausstellungsräume wird am 1. November 1892 ihren Anfang nehmen. Ueber die Aufstellung von Gegenständen, welche eigener Fundirungen oder sonstiger baulicher Veranstaltungen bedürfen, ist besondere Festsetzung zu treffen, damit auf diese Arbeiten bei dem Bau des Ausstellungsgebäudes Rücksicht genommen werden kann.

Nach dem 10. April 1893 werden Schaustücke nicht mehr zugelassen. Ueber den bis zu diesem Zeitpunkte nicht besetzten Raum wird anderweit verfügt.

Die allgemeine Gestaltung und die Ausschmückung der deutschen Abtheilung erfolgt durch den Reichskommissar. Das Auspacken und Aufstellen der einzelnen Schaustücke und die zur wirksamen Darstellung derselben erforderlichen Vorkehrungen liegen dem Aussteller ob; eine Ein- und Mitwirkung des Reichskommissars findet insoweit statt, als es sich darum handelt, die Schaustellung der einzelnen Gegenstände mit der Gestaltung und Anordnung der Abtheilung im Einklang zu halten.

Platzmiethe wird nicht entrichtet.

Dampf- und Wasserkraft wird der deutschen Abtheilung in einer im Voraus bestimmten Menge zur Verfügung gestellt und in entsprechendem Maße auf die einzelnen Aussteller vertheilt werden. Für die darüber hinaus etwa beanspruchte Menge ist eine von vornherein festgesetzte Vergütung zu entrichten. Die Schafte, Kloben, Treibriemen u. dergl. für die Uebertragung der Kraft von den Hauptwellen aus sind von dem Aussteller zu liefern.

5. Transport und Versicherung.

Der Transport und die Versicherung der Ausstellungsgüter erfolgt auf Kosten der Aussteller. Der Reichskommissar wird darauf Bedacht nehmen, diejenigen Gelegenheiten zur Kenntniß der Aussteller zu bringen, welche nach Prüfung der verschiedenen Angebote als die günstigsten sich erweisen. Behufs Erwirkung einer Ermäßigung der Eisenbahnfrachten wird das Geeignete veranlaßt werden.

Bei der Versendung der Ausstellungsgüter bedarf es der von Seiten des Reichskommissars seiner Zeit zur Ausgabe gelangenden Beklebezettel und sonstigen Begleitpapiere. Nähere Mittheilungen über deren Verwendung bleiben vorbehalten.

6. Zollabfertigung.

Die für die Ausstellung bestimmten Sendungen werden, ohne Revision in den Ankunftshäfen, unter Zollaufsicht nach den Ausstellungsräumen befördert und nach Schluß der Ausstellung nach demjenigen Hafen gebracht, über welchen die Wiederausfuhr erfolgen soll. Zoll wird von den Gütern nur dann erhoben, wenn sie innerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika in den freien Verkehr gesetzt werden sollen. Zur Wahrung dieser Grundsätze ist ein Zollregulativ erlassen, dessen Einsicht freisteht, und durch welches auch für den Fall eine Reduktion des Zolls in Aussicht gestellt wird, daß durch Abnutzung oder Verlust während der Ausstellung die Waare eine Werthverminderung erfahren hat.

Behufs Erwirkung zollfreier Zurückführung in das deutsche Zollgebiet wird das Geeignete veranlaßt werden.

7. Beaufsichtigung der Ausstellung.

Für die Bewachung und Beaufsichtigung der Ausstellung im Ganzen wird die Leitung der letzteren, und für die besondere Bewachung und Beaufsichtigung der deutschen Abtheilung der Reichskommissar Sorge tragen. Eine Verantwortung für Verluste durch Unfall, Diebstahl ꝛc. wird hierdurch nicht übernommen

Die von dem Reichskommissar in Wahrnehmung der Aufsicht über die deutsche Abtheilung getroffenen Anordnungen sind für die Aussteller, sowie für deren Vertreter und Angestellte maßgebend.

8. Schutz der Ausstellungsgüter gegen Nachbildung.

Die Anfertigung von Skizzen, Zeichnungen, Photographien oder anderen Darstellungen zur Schau gestellter Gegenstände kann nur mit Einwilligung des Ausstellers und unter Zustimmung des Reichskommissars erfolgen. Auf die Herstellung von Ansichten der Ausstellung im Ganzen oder einzelner Theile der Ausstellungsräumlichkeiten bezieht sich diese Bestimmung nicht.

9. Vertretung der Aussteller.

Die geschäftliche Vertretung des Ausstellers am Orte der Ausstellung wird durch den von ihm bevollmächtigten Vertreter wahrgenommen. Zur Legitimation gegenüber der Leitung der Ausstellung und gegenüber Dritten erhält der Vertreter auf Antrag eine Bescheinigung des Reichskommissars.

10. Katalog.

Für die Ausstellung im Ganzen wird von der Leitung derselben ein Katalog in englischer, deutscher, französischer und spanischer Sprache zur Ausgabe und zum Verkaufe gelangen.

Für die deutsche Abtheilung wird außerdem ein Sonderverzeichniß der ihr angehörenden Aussteller ausgegeben werden.

11. Preisbewerbung.

Die Absicht, an der Preisbewerbung theilzunehmen, ist von dem Aussteller ausdrücklich zu erklären.

12. Räumung der Ausstellung.

Die zur Schau gestellten Gegenstände müssen bis zum Schluß der Ausstellung im Ausstellungsgebäude verbleiben.

Mit der Entfernung der Schaustücke ist alsbald nach Schluß der Ausstellung vorzugehen. Die völlige Räumung muß bis zum 1. Januar 1894 bewirkt sein. Ueber die alsdann noch zurückgebliebenen Gegenstände kann durch Versteigerung oder auf andere Weise verfügt werden.

13. Allgemeines.

Durch Beschickung der Ausstellung erkennt der Aussteller die für das Unternehmen erlassenen Regeln als maßgebend an.

Ueber die Ausstellung von Werken der bildenden Künste, über die Zusammensetzung der internationalen Juries und die zuzuerkennenden Preise, sowie über den Verkauf von Gegenständen im Ausstellungsgebäude werden besondere Mittheilungen noch ergehen.

Nach erfolgter Ausfüllung zu senden an den **Reichskommissar für die Weltausstellung in Chicago 1893**, Berlin W., Wilhelmstr. 74.

Anmeldung

zur

Weltausstellung in Chicago 1893.

Des Ausstellers

Name oder Firma: ....

Gewerbe oder Stand: ....

Wohnort: ....

(Bei größeren Städten ist die Straße, bei kleineren Orten die nächste Poststation ebenfalls anzugeben.)

Name und Wohnung des Vertreters in Chicago:*) ....

....

Abtheilung ...., Gruppe ...., Klasse .... des Programms**)

Kurze Bezeichnung der Ausstellungsgegenstände: ....

....

....

Wenden!

*) Die Aussteller bedürfen zur Wahrnehmung ihrer geschäftlichen Interessen auf der Ausstellung eines an Ort und Stelle wohnhaften oder dorthin entsendeten Vertreters.

**) Firmen, welche in verschiedenen Gruppen auszustellen beabsichtigen, haben für jede Gruppe einen besonderen Anmeldebogen auszufüllen.

1. Wieviel Raum wird für die Ausstellung beansprucht?

(in Metern).

a) Bodenraum.

Länge: ....

Breite: ....

Höhe: ....

b) Wandfläche.

Breite: ....

Höhe: ....

2. Wird Dampf- oder Wasserkraft beansprucht und wieviel?

Dampfkraft: ....

Wasserkraft: ....

3. Wie hoch wird sich etwa beim Transport belaufen:

a) Das Gewicht (in Kilogrammen)? ....

b) Der Umfang (in Kubikmetern)? ....

c) Die Anzahl der Kolli? ....

4. In welcher Weise sollen die Gegenstände zur Schau gestellt werden?

a) Auf Tischen? ....

b) In Schränken? ....

c) Auf Podien? ....

d) In eigens herzurichtenden Raumabschnitten, Kabinetten &c.? ....

....

e) Unter Zuhilfenahme besonderer Fundirungen oder sonstiger baulicher Vorrichtunngen, und welcher? ....

....

f) Auf welche Weise? ....

....

5. Wird der Anschluß an eine Sammelgruppe (Kollektivausstellung) gewünscht und in welcher Weise?

....

....

6. Sollen die Gegenstände an der Preisbewerbung theilnehmen?

....

7. Besondere Bemerkungen und Wünsche:

....

....

8. Werth der Ausstellungsgegenstände:

.... Mark.

....

9. Beschreibung der Ausstellungsgegenstände:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

.........., den ....ten .... 189.....

....

....

(Firmastempel des Ausstellers.)

(Unterschrift des Ausstellers.)

(Fabrik- oder Handelsmarke des Ausstellers.)

Der Reichskommissar
für die
Weltausstellung in Chicago 1893.

Klassifikation der Ausstellungsgegenstände.

Abtheilung A.

Land- und Forstwirthschaft, einschließlich der Erzeugnisse, Maschinen und Geräthe.

Gruppe 1. Getreide, Gräser und Futterpflanzen.
» 2. Brot, Biskuits, Pasten, Stärke, Gluten ꝛc.
» 3. Zucker, Syrup, Zuckerwerk ꝛc.
» 4. Kartoffeln, Knollen und andere Futterwurzeln.
» 5. Landwirthschaftliche Erzeugnisse, nicht anderweit genannt.
» 6. Fleischkonserven und Nahrungsmittelpräparate.
» 7. Molkerei und Molkereierzeugnisse
» 8. Thee, Kaffee, Gewürz, Hopfen sowie aromatische ꝛc. Pflanzenstoffe.
» 9. Thierische und vegetabilische Faserstoffe.
» 10. Reines Wasser, natürliche und künstliche Mineralwässer.
» 11. Whisky, Cider, Liköre und Alkohol.
» 12. Malzgetränke.
» 13. Maschinen und Einrichtungen für den Gährungsprozeß und die Destillation, sowie zum Abziehen und Lagern von Getränken.
Gruppe 14. Landwirthschaftliche Anlagen und Gebäude.
» 15. Literatur und Statistik der Landwirthschaft.
» 16. Landwirthschaftliche Werkzeuge, Geräthe und Maschinen.
» 17. Verschiedene thierische Erzeugnisse — Dünger und zusammengesetzte Düngemittel.
» 18. Fette, Oele, Seifen, Kerzen u. s. w.
» 19. Forstwirthschaft — Forsterzeugnisse.

Abtheilung B.

Gartenbau, Weinbau, Obstzucht, Blumenzucht ꝛc.

Gruppe 20. Weinbau, Erzeugnisse, Methoden und Geräthe.
» 21. Obstbau, Erzeugnisse, Methoden und Geräthe.
» 22. Blumenzucht.
» 23. Gemüse.
» 24. Sämereien.
» 25. Baumkultur.
» 26. Einrichtungen und Methoden für die Garten-, Blumen-, Baumkultur ꝛc.

Abtheilung C.

Lebende Thiere. — Haus- und wilde Thiere.

Gruppe 27. Pferde, Esel, Maulesel.
» 28. Rindvieh.
» 29. Schafe.
» 30. Ziegen, Lamas, Kameele und andere Hausthiere.
» 31. Schweine.
» 32. Hunde.
» 33. Katzen, Frettchen, Kaninchen 2c.
» 34. Geflügel und Vögel.
» 35. Insekten und deren Erzeugnisse.
» 36. Wilde Thiere.

Abtheilung D.

Fische, Fischerei, Fischereiprodukte und Fischereigeräthe.

Gruppe 37. Fische und andere Lebewesen des Wassers.
» 38. Seefischerei und -Angelei.
» 39. Süßwasserfischerei und -Angelei.
» 40. Erzeugnisse der Fischerei und ihre Behandlung.
» 41. Fischzucht.

Abtheilung E.

Bergwerke, Bergbau und Hüttenkunde.

Gruppe 42. Mineralien, Erze und gediegene Metalle, Edelsteine und Krystalle, geologische Proben.
» 43. Mineralische Brennstoffe — Kohle, Koks, Petroleum, natürliches Gas 2c.
» 44. Bausteine, Marmor, Ornamentsteine und Steinbruchprodukte.
» 45. Substanzen zum Schleifen, Reiben und Poliren.
» 46. Graphit und dessen Erzeugnisse; Thon und andere irdene Materialien, direkte Erzeugnisse daraus, Asbest 2c.

Gruppe 47. Kalkstein, Cement und künstliche Steine.
» 48. Salze, Schwefel, künstliche Düngemittel, Pigmente, Mineralwässer und verschiedene nützliche Mineralien und Verbindungen.
» 49. Eisen- und Stahlverarbeitung und -Erzeugnisse.
» 50. Aluminium und dessen Legirungen.
» 51. Kupfer und dessen Legirungen — Hüttenkunde.
» 52. Verhüttung des Zinns; Weißblech 2c.
» 53. Verhüttung des Zinks, Nickels und Kobalts.
» 54. Verhüttung des Antimons und anderer nicht besonders benannter Metalle.
» 55. Gewinnung des Goldes und Silbers durch Mahlen.
» 56. Gewinnung des Goldes und Silbers durch Auslaugen.
» 57. Gewinnung von Gold, Silber und Blei durch Feuer.
» 58. Bruch- und Werksteine.
» 59. Metallgewinnung durch Auswaschen und Stollenabbau (drift mining).
» 60. Werkzeuge und Vorrichtungen zum Bergbau unter Tage, Grubenzimmerung und -Stützung.
» 61. Bohr- und Drillgeräthe und Maschinen, sowie Vorrichtungen zum Brechen des Erzes und der Kohle.
» 62. Pumpen, Maschinen und Vorrichtungen, welche beim Bergbau zum Pumpen, Entwässern und zum Fördern benutzt werden.
» 63. Beförderung, Lagerung und Verladung der Erze, Kohlen 2c.
» 64. Vorrichtungen zum Mahlen und Stampfen.

Gruppe 65. Siebvorrichtungen.

» 66. Probirapparate und Flußmittel.

» 67. Geschichte und Litteratur des Bergbaues und der Hüttenkunde.

» 68. Originale oder Reproduktionen von Werkzeugen und Apparaten des Bergbaues und Hüttenwesens aus der früheren Zeit.

Abtheilung F.

Maschinenwesen.

Gruppe 69. Motoren und Apparate zur Krafterzeugung und -Uebertragung. Hydraulische und Pneumatische Apparate.

» 70. Feuerspritzen — Apparate und Geräthe zum Feuerlöschen.

» 71. Werkzeugmaschinen und Maschinen zur Metallbearbeitung.

» 72. Maschinen zur Herstellung von Textilstoffen und Kleidungsstücken.

» 73. Holzbearbeitungsmaschinen.

» 74. Maschinen und Apparate zum Setzen, Drucken, Stempeln, Gaufriren und Maschinen für Buchbinder und zur Papierbearbeitung.

» 75. Lithographie, Zinkographie und Farbendruck.

» 76. Photo-mechanische und andere mechanische Illustrationsmethoden.

» 77. Verschiedene im Gewerbebetrieb gebrauchte Handwerkzeuge, Maschinen und Apparate.

» 78. Maschinen zur Bearbeitung von Stein, Thon und anderen Mineralien.

» 79. Maschinen zur Bereitung von Nahrungsmitteln.

Abtheilung G.

Transportwesen — Eisenbahnen, Schiffe, Fuhrwerke.

Gruppe 80. Eisenbahnen, Eisenbahn-Betriebsmaterial und -Ausrüstung.

» 81. Straßenbahnen und andere kurzlinige Bahnsysteme.

» 82. Anderweitige Eisenbahnen.

» 83. Fuhrwerke und Transportmethoden auf gewöhnlichen Straßen.

» 84. Luft-, pneumatische und andere Beförderungsarten.

» 85. Schiffsfahrzeuge, Boote — See-, Landsee- und Flußtransport.

» 86. Kriegs- und Küstenvertheidigungsfahrzeuge.

Abtheilung H.

Industrieerzeugnisse.

Gruppe 87. Chemische und Pharmazeutische Erzeugnisse — Drogeriewaaren 2c.

» 88. Farben und Firnisse 2c.

» 89. Schreibmaschinen, Papier, Geschäftsbücher, Schreibmaterialien.

» 90. Zimmerausstattungen, Tapeziererarbeiten und künstlerische Dekorationen.

» 91. Thonwaaren und Mosaiken.

» 92. Marmor-, Stein- und Metalldenkmäler 2c.

» 93. Kunstgegenstände aus Metall, Emaillen 2c.

» 94. Glas und Glaswaaren.

» 95. Buntes Glas zu Dekorationszwecken.

» 96. Schnitzereien aus verschiedenem Material.

» 97. Gold- und Silberwaaren, Plattirungen 2c.

» 98. Juwelierwaaren und Schmucksachen.

Gruppe 99. Uhrmacherei — Taschenuhren, Wanduhren ꝛc.
» 100. Seide und Seidenfabrikate.
» 101. Fabrikate aus Jute, Ramie und anderen Pflanzen- und Mineralfaserstoffen.
» 102. Garne und Gewebe aus Baumwolle, Flachs und anderen Pflanzenfasern.
» 103. Web- und Filzstoffe aus Wolle oder Halbwolle.
» 104. Kleidungsstücke und Kostüme.
» 105. Pelzwerk und Pelzkleider.
» 106. Spitzen, Stickereien, Besätze, künstliche Blumen, Fächer ꝛc.
» 107. Haararbeiten, Koiffüren und Toilettengegenstände.
» 108. Reiseausrüstungen — Mantelsäcke, Koffer, Toilettenkästen, feine Lederwaaren, Stöcke, Regen- und Sonnenschirme ꝛc.
» 109. Gummiwaaren, Kautschuck, Guttapercha, Celluloid und Zylonit.
» 110. Spielzeug und Phantasieartikel.
» 111. Leder und Lederwaaren.
» 112. Waagen, Gewichte und Maße.
» 113. Kriegsbedarf, Geschütze und Munition, Waffen und Jagdgeräthe, Fallen ꝛc., Kleine Militär- und Sportwaffen.
» 114. Beleuchtungsvorrichtungen und Zubehör.
» 115. Heiz- und Kochapparate und Zubehör.
» 116. Kühlgefäße, Hohlmetallwaaren, Zinnwaaren, emaillirte Waaren.
» 117. Drahtwaaren und Siebe, durchlochte Bleche, Gitterwerk, Umzäunung ꝛc.

Gruppe 118. Schmiedeeisen und Metallkurzwaaren.
» 119. Tresors, Geldschränke, Eisen- und Stahlwaaren, Schneidwerkzeuge, Messerschmiedwaaren.
» 120. Gas- und Wasseranlagen und sanitäre Einrichtungen.
» 121. Verschiedene, vorstehend nicht aufgeführte Artikel.

Abtheilung J.

Elektrizität und deren Anwendung.

Gruppe 122. Apparate zur Veranschaulichung der elektrischen und magnetischen Erscheinungen und Gesetze.
» 123. Apparate für elektrische Messungen.
» 124. Primäre und sekundäre elektrische Batterieen.
» 125. Maschinen und Einrichtungen zur Erzeugung elektrischer Ströme durch mechanische Kraft — Dynamoelektrizität.
» 126. Uebertragung und Regulirung des elektrischen Stromes.
» 127. Elektrische Motoren.
» 128. Anwendung elektrischer Motoren.
» 129. Elektrische Beleuchtung.
» 130. Elektrische Heizung.
» 131. Elektrometallurgie und Elektrochemie.
» 132. Elektrisches Schmieden, Schweißen, Hobeln, Härten, Löthen ꝛc.
» 133. Elektrischer Telegraph und elektrische Signale.
» 134. Das Telephon und seine Anwendungen, Phonographen.
» 135. Elektrizität in der Chirurgie, Zahnheilkunde und Therapie.

Gruppe 136. Verschiedene, vorstehend nicht besonders aufgeführte Anwendungen der Elektrizität.
» 137. Geschichte und Statistik der Erfindungen auf dem Gebiete der Elektrizität.
» 138. Fortschritte und Entwickelung der Elektrizität, veranschaulicht durch Modelle und Zeichnungen.

Abtheilung K.

Schöne Künste — Malerei, Bildhauerkunst, Architektur, Dekorationskunst.

Gruppe 139. Bildhauerkunst.
» 140. Oelgemälde.
» 141. Aquarellen.
» 142. Malereien auf Elfenbein, Email, Metall, Porzellan und sonstige Materialien; Frescogemälde auf Wänden 2c.
» 143. Metallstecherkunst und Radirkunst, Drucke.
» 144. Kreide- und andere Zeichnungen.
» 145. Antike und moderne Kunstschnitzereien 2c.
» 146. Ausstellungen von Privatsammlungen.

Abtheilung L.

Freie Künste — Erziehungswesen, Litteratur, Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten; Musik und Drama.

Gruppe 147. Physische Entwickelung, Trainiren und Körperbeschaffenheit — Gesundheitspflege.
» 148. Medizinische Instrumente und Apparate, Chirurgie und Prosthesis.
» 149. Niedere und höhere Schulen, Universitäten.
» 150. Litteratur, Bücher, Bibliotheken, Journalismus.
Gruppe 151. Präzisionsinstrumente, Experimentirinstrumente, Instrumente für Untersuchung und Photographie, Photographien.
» 152. Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten, Architektur.
» 153. Verwaltung und Gesetzgebung.
» 154. Handel, Verkehr und Bankwesen.
» 155. Institute und Einrichtungen zur Förderung und Verbreitung des Wissens.
» 156. Soziale, industrielle und genossenschaftliche Vereinigungen.
» 157. Religiöse Organisationen und Systeme — Statistik und Veröffentlichungen.
» 158. Musik und musikalische Instrumente, Theater.

Abtheilung M.

Ethnologie, Archäologie, Arbeits- und Erfindungsfortschritt.

Gruppe 159. Ansichten, Pläne oder Modelle prähistorischer Monumente und Wohnungen.
» 160. Möbel und Kleidung der Urvölker, uncivilisirten und halbcivilisirten Völkerschaften.
» 161. Kriegs- und Jagdgeräthe.
» 162. Werkzeuge und Geräthe für industrielle Thätigkeit.
» 163. Kraftübungen — Spiele.
» 164. Gegenstände für kirchliche Zwecke und zur Gottesverehrung, kirchliche Bilder, Hülfsmittel für den Gottesdienst.
» 165. Historische Archäologie — Gegenstände zur Veranschaulichung des Fortschritts der einzelnen Nationen.
» 166. Modelle und Abbildungen alterthümlicher Schiffe, ins-

besondere aus der Zeit der Entdeckung Amerikas.

Gruppe 167. Darstellung alterthümlicher Land- und Seekarten und Schifffahrtsgegenstände.

» 168. Modelle und Abbildungen alterthümlicher Gebäude, Städte oder Monumente aus der historischen Zeit vor der Entdeckung Amerikas.

» 169. Modelle und Abbildungen von nach der Entdeckung Amerikas errichteten Wohnplätzen und Gebäuden.

» 170. Originale, Kopien oder Modelle oder graphische Darstellungen von bedeutenden Erfindungen.

» 171. Gegenstände zur allgemeinen Veranschaulichung des Fortschritts auf dem Gebiete der Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen.

Gruppe 172. Frauenarbeit.

» 173. Ausstellungen der Unionsstaaten und der amerikanischen und fremden Regierungen.

» 174. Die nordamerikanischen Indianer.

» 175. Porträts, Büsten und Statuen großer Erfinder und anderer Personen, welche in hervorragendem Maße zu dem Fortschritt der Civilisation und zum Wohle der Menschheit beigetragen haben.

» 176. Sonder- und Kollektivausstellungen.

Der Reichskommissar
für die
Weltausstellung in Chicago 1893.

Neuere Mittheilungen über die Weltausstellung in Chicago.

Raumzuweisung.

Die Ausstellung findet im Jackſonpark, einem an dem Ufer des Michiganſees gelegenen, 600 acres oder 1000 Morgen großen Park, ſtatt, in welchem gegenwärtig die zur Aufnahme der Schauſtücke beſtimmten Gebäude errichtet werden. Das bedeutendſte unter dieſen iſt der Induſtriepalaſt, deſſen Grundfläche auf etwa 900 000 Quadratfuß ſich beläuft. Für Deutſchland ſind in dieſem Hauptgebäude 100 000 Quadratfuß, und zwar im Centrum an einer der durch die Kreuzung der beiden Hauptwege gebildeten Ecken feſt belegt worden. In den für Kunſt, Maſchinen, Elektrizität, Landwirthſchaft ꝛc. errichteten Gebäuden wurden außerdem noch 105 000 Quadratfuß der deutſchen Abtheilung zugelooſt, ſo daß der auf uns entfallende bedeckte Raum im Ganzen 205 000 Quadratfuß umfaßt. Ueberdies ſtehen uns zur Errichtung eines deutſchen Dorfes, ſowie zum Aufbau der Repräſentations- und Bureauräume im Freien noch Flächen von insgeſammt 210 000 Quadratfuß zur Verfügung. Hervorgehoben mag hier noch werden, daß der Platz völlig koſtenlos an die Ausſteller abgegeben wird.

Transport.

Was die Frage des Transports der Ausſtellungsgüter anlangt, ſo iſt zu bemerken, daß die deutſchen Eiſenbahnverwaltungen ſowohl bei der Hin- als bei der Rückbeförderung dieſer Güter nur die halbe tarifmäßige Fracht in Anſatz bringen, während die amerikaniſchen Eiſenbahngeſellſchaften bis jetzt freie Rückfracht und erhebliche Vergünſtigungen für den Hintransport zugeſichert haben, und zwar die Letzteren namentlich dadurch, daß der Transport vom Schiff auf die Eiſenbahn und von der Eiſenbahn auf den dem Ausſteller angewieſenen Platz in die allgemein feſtgeſetzte Frachtrate einbezogen iſt. Genaueres hierüber iſt aus Beilage A zu entnehmen. Nach dem Ergebniß der von dem Reichskommiſſar in Chicago mündlich gepflogenen Verhandlungen iſt nicht ausgeſchloſſen, daß die amerikaniſchen Bahnen noch weitere Vergünſtigungen zugeſtehen werden. Ueber die für die Seebeförderung zu gewährenden Frachtermäßigungen ſind die Verhandlungen noch nicht zum Abſchluß gelangt. Es wird indeſſen auch hier auf die Erlangung von erheblichen Ermäßigungen mit Nachdruck hingewirkt werden.

Versicherung.

Sobald der Werth der Ausstellungsgüter annähernd feststeht, werden die Verhandlungen bezüglich der Versicherung der zur Schau zu bringenden Objekte eingeleitet werden; schon jetzt ist nach den bisher vorliegenden Angeboten ein für die Aussteller günstiges Ergebniß zu erhoffen.

Zollvorschriften.

Nach den für die Verzollung der Ausstellungsgegenstände seitens der amerikanischen Regierung erlassenen Vorschriften sollen die Güter unter Zollkontrole direkt nach dem Ausstellungsgebäude befördert und erst hier bei Gelegenheit ihrer Auspackung einer Revision von Seiten der Zollbehörde unterworfen werden. Behufs Feststellung der Werthverminderung, welche die Objekte während der Dauer der Ausstellung erfahren haben, findet kurz vor oder nach Schluß derselben eine erneute Revision statt.

Werden nun die Schaustücke nach dem Herkunftslande oder nach einem anderen Lande außerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika befördert, so haben sie keinen Zoll zu entrichten, sofern sie mit den für Deutschland von dem Reichskommissar auszugebenden Beklebezetteln und Bescheinigungen versehen sind. Dagegen ist für diejenigen Güter, welche nach Schluß der Ausstellung in den Vereinigten Staaten in den freien Verkehr übergehen, der tarifmäßige Zoll zu entrichten; aber auch hier tritt für die abgenutzten oder verloren gegangenen Objekte Zollerlaß nach Maßgabe der Werthverminderung ein.

Schutz der Erfindungen und Handelsmarken.

B. Ueber den Schutz der Erfindungen und Handelsmarken hat die amerikanische Regierung eine amtliche Erklärung abgegeben, deren wesentlicher Inhalt aus der Beilage B ersichtlich ist und alle in dieser Beziehung bisher aufgetretenen Bedenken zu beseitigen geeignet sein dürfte.

Anwendung der Kontraktarbeitergesetze.

C. Auch mit Bezug auf die Anwendung der Kontraktarbeitergesetze auf die zur Ausstellung kommenden Angestellten auswärtiger Aussteller ist seitens der amerikanischen Regierung den fremden Mächten auf diplomatischem Wege eine Kundgebung zugegangen, von welcher eine Uebersetzung als Beilage C beigefügt ist.

Anmeldetermin.

Zur Wahrung der eigenen Interessen der Anmelder ist es nothwendig, daß wenigstens die vorläufigen Anmeldungen innerhalb der bis zum 1. Januar 1892 laufenden Anmeldefrist bewirkt werden. Später eingehende Anmeldungen können nur insoweit berücksichtigt werden, als noch verfügbarer Raum vorhanden ist. Diejenigen Aussteller, welche bis zu dem genannten Zeitpunkte über die Art ihrer Betheiligung im Einzelnen noch nicht schlüssig zu werden vermögen, können die diesbezüglichen endgültigen Angaben einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

Insoweit nicht für einzelne Bezirke oder Industriezweige seitens der Reichsvertretung die Organisation der Betheiligung und die vorläufige Entgegennahme der Anmeldungen einer Centralstelle ausdrücklich übertragen ist, sind die letzteren lediglich bei dem Reichskommissar einzureichen, da für deutsche Aussteller und deutsche Fabrikate ein Raum ausschließlich durch Vermittelung der offiziellen Reichsvertretung zu erlangen ist.

Anmeldungen, welche direkt nach Chicago, sei es an das dortige Ausstellungskomitee oder an eine andere Stelle gerichtet werden, finden dort keine Berücksichtigung, sondern werden lediglich seitens des Ausstellungskomitees an den Reichskommissar abgegeben und erst nach dem Zeitpunkte des Eingangs im Bureau des Letzteren rangirt.

Vertretung der Aussteller.

Die Wahl der Geschäftsvertreter liegt den Ausstellern selbst ob, und dem Reichskommissar steht eine Ein- und Mitwirkung hierbei nicht zu. Gleichwohl kann es in Frage kommen, ob nicht im weiteren Verlaufe der Ausstellungsvorbereitungen den Ausstellern eine Stelle zu bezeichnen sein möchte, von welcher die Namen solcher Persönlichkeiten erlangt werden können, welche für die gewissenhafte Wahrnehmung der ihnen zu übertragenden Geschäftsvertretungen eine Gewähr auf materieller Grundlage, sei es durch Stellung einer angemessenen Kaution, sei es durch Leistung anderweiter Garantien, zu bieten bereit und in der Lage sind. Insoweit die Aussteller es für wünschenswerth halten, von diesem später sich ergebenden Material Gebrauch zu machen, kann in dem Anmeldebogen die zur Bezeichnung des Vertreters bestimmte Stelle einstweilen offen gelassen werden.

Frachtsätze für den Transport von Ausstellungsgütern auf den amerikanischen Eisenbahnen von den Hafenplätzen nach Chicago.

In diese Frachtsätze sind alle Unkosten für die Beförderung der Güter auf oder dicht neben den Platz einbegriffen, welcher dem betreffenden Aussteller zugewiesen ist.

Skala.

	Für Güter 1. Klasse.	2. Klasse.	3. Klasse.	4. Klasse.	5. Klasse.	6. Klasse.
Nach Chicago von:	Cents	Cents	Cents	Cents	Cents	Cents
New-York für 100 Pfund englisch	83	73	58	43	38	33
Philadelphia "	77	67	56	41	36	31
Baltimore "	75	65	55	40	35	30
Boston "	83	73	58	43	38	33
Portland, Me. "	73	65	52	39	34	30
Newport News "	67	59	51	37	33	28
Montreal "	73	65	52	39	34	30

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß die Frachtsätze von New-York nach Chicago einschließlich der Unkosten auf den Nebengeleisen und Endstationen von einem halben Cent bis zu $1^1/_2$ Cents für die Tonne pro Meile variiren.

Werden Güter auf Durch-Konnossement nach und von Chicago verladen, so erwachsen keine Kosten durch Ueberladung vom Steamer auf die Bahnen.

Die festgesetzten Frachtsätze werden voraussichtlich auf alle solche Ausstellungsgegenstände Anwendung finden, welche nicht einen besonders hohen Werth darstellen.

Besonders werthvolle Sachen, wie Statuen, Gemälde, sowie sehr zerbrechliche Gegenstände, müssen verhältnißmäßig höhere Frachtsätze als die vorstehend aufgeführten zahlen. Das Abkommen, welches bisher mit den Transportlinien getroffen worden ist, geht dahin, daß für den Transport nach Chicago die Fracht nach Maßgabe einer offiziellen Klassifikation erhoben werden soll.

Die Rückbeförderung der Ausstellungsgüter geschieht kostenfrei bis zu dem Hafen, von welchem sie auf der Hinreise nach Chicago befördert, und über die nämlichen Routen, welche zuerst benutzt wurden, doch gelangt eine Gebühr von acht (8) Cents pro 100 Pfund für die Beförderung auf den Seitengeleisen und das Verladen vom Ausstellungsplatz zu einer Bahnkreuzung oder einem Verbindungspunkt der Bahnlinien, welche in Chicago einmünden, zur Erhebung.

Dieses Uebereinkommen gilt für alle Ausstellungsgüter, mit Ausnahme von Pferden und anderen Luxusthieren, für welche sowohl für die Hin- wie für die Rückreise die Fracht nach den Tarifsätzen zu entrichten ist; dagegen findet die Beförderung eines Begleiters, welcher zur Beaufsichtigung der Thiere mitgeht, kostenfrei statt. Die Bezeichnung: Luxusthiere (fancy animals) findet auf Rindvieh, Schafe und Schweine keine Anwendung. Diese Klasse lebender Thiere soll gleich allen anderen Ausstellungsgegenständen freie Rückbeförderung genießen, doch sind auch hier die oben erwähnten Kosten für den Transport auf den Nebengeleisen zu entrichten.

Die Frachten für Ausstellungsgüter sind im Voraus bei der Verladung zu bezahlen, so daß letztere völlig kostenfrei im Ausstellungsplatze zur Ablieferung kommen.

Sätze für Aufbewahrung von leeren Kisten.

Die Kosten für das Wegschaffen, Aufspeichern und Wiederzurückbringen von leeren Kisten und anderem Packmaterial sollen folgende sein:

1. für leere Kisten und Packmaterial, ausschließlich der Versicherung, zwei (2) Cents pro Kubikfuß,
2. für leere Kisten und Packmaterial mit Einschluß der Versicherung $2^1/_2$ Cents pro Kubikfuß.

Nachfolgende Aufstellung soll nur dazu dienen, einen Vergleich für die Kosten anzustellen, welche bei anderen Ausstellungen für ähnliche Leistungen erwachsen sind.

London 1862	0,59 Dollar pro Kubikfuß.
Wien 1873	0,2 » » »
Philadelphia 1876 (ohne Versicherung)	0,18 » » »
Paris 1889 (ohne Versicherung)	0,29 » » »
Paris 1889 (mit Versicherung)	1,62 » » »

Das Vorstehende ist eine offizielle Abschrift der Frachtsätze, welche durch das Komitee für das Transportwesen am 28. September 1891 genehmigt worden sind.

gez. **Elbert E. Jaycox,**
Traffic Manager.

B.

Das amerikanische Patentgesetz gewährt dem Ausländer dasselbe Recht, wie den Bürgern der Vereinigten Staaten. Hiernach kann also »jeder« Erfinder einer neuen und nützlichen Verbesserung 2c., welcher Nationalität er auch angehören mag, nach Hinterlegung eines entsprechenden Gesuchs und unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen ein Patent erlangen.

Abweichend von den Gesetzen der meisten europäischen Länder ist in den Vereinigten Staaten die Ertheilung eines Patentes auf eine Erfindung auch dann noch möglich, wenn diese bereits in einem anderen Lande patentirt ist, es sei denn, daß sie vor der Einreichung des Patentgesuchs bereits länger als zwei Jahre innerhalb der Vereinigten Staaten in öffentlicher Benutzung oder zum Verkauf gestanden hat. Die öffentliche Benutzung in einem anderen Lande steht der Patentertheilung nicht entgegen, sofern der Patentsucher der ursprüngliche und erste Erfinder ist.

Nach Maßgabe der vorstehend aufgeführten Voraussetzungen hat sonach jeder Aussteller innerhalb zweier Jahre, vom Tage der Schaustellung seiner Erfindung ab gerechnet, rechtlichen Anspruch auf Ertheilung eines Patentes in den Vereinigten Staaten. Ueberdies kann ein Erfinder, welcher sein Patentgesuch innerhalb der vorgeschriebenen Frist hinterlegt, den Anspruch eines anderen Patentsuchers oder selbst eines Patentinhabers anfechten; in jedem solchen Falle wird, auch wenn bereits Privilegien verliehen sind, das Patent dem ersten Erfinder zugesprochen. Demnach ist ein Aussteller, welcher sein Patentgesuch rechtzeitig eingereicht hat, sofern der Bewilligung des Gesuchs ein inzwischen an eine andere Partei auf die gleiche Erfindung ertheiltes Patent entgegensteht, in der Lage, die Frage der Priorität der Erfindung zum Austrag zu bringen. Erlangt er ein obsiegendes Urtheil, so wird ihm das nachgesuchte Patent bewilligt, während das früher ertheilte Patent nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen ganz oder theilweise für ungültig erklärt wird.

Das bestehende amerikanische Gesetz gewährt demnach dem ausländischen Erfinder und Aussteller weitgehenden Schutz, so daß für die Dauer der Ausstellung in Chicago der Erlaß eines neuen Gesetzes nicht erforderlich ist.

Was den Markenschutz anbetrifft, so galt in den Vereinigten Staaten, ohne daß es besonderer Statuten oder Verträge bedurfte, von jeher der auf dem allgemeinen Recht beruhende Grundsatz, daß der Ausländer denselben Schutz im Gebrauch seiner Handelsmarken genießen solle, welcher den Bürgern der Vereinigten Staaten gewährt wird. Das zwischen Deutschland und der nordamerikanischen Union bezüglich der Handelsmarken getroffene Uebereinkommen vom 11. Dezember 1871 hat eine Erweiterung der Rechte deutscher Reichsangehöriger nicht herbeiführen können, da die letzteren diese Rechte bereits besaßen; das gedachte Uebereinkommen gilt vielmehr lediglich als eine formelle Erklärung der Regierung der Vereinigten Staaten über ein bereits bestehendes Recht. Gemäß demselben gehört eine Handelsmarke Demjenigen, welcher sie zuerst angenommen und auf seinen zum Verkauf bestimmten Waaren angebracht hat. Es ist weder eine förmliche Eintragung noch ein Regierungssiegel erforderlich, um diesen Rechtsanspruch zu begründen. Wünscht der Inhaber der Marke deren Registrirung, so sind hierfür durch das Gesetz Vorschriften erlassen; doch ist die Zeit nicht begrenzt, innerhalb deren das Gesuch einzureichen ist. Sowohl unter dem allgemeinen Recht, als auch nach dem Vertrage steht der Deutsche genau auf demselben Boden wie der heimische Fabrikant, so daß auch in dieser Hinsicht der Erlaß eines besonderen Gesetzes für die Dauer der Ausstellung erübrigt.

Uebersetzung. **C.**

Staats-Departement.

Washington, den 16. Juli 1891.

An die diplomatischen und Konsularbeamten der Vereinigten Staaten.

Meine Herren!

Da seitens gewisser auswärtiger Regierungen Zweifel darüber laut geworden sind, in welcher Weise das Kontraktarbeitergesetz der Vereinigten Staaten mit Bezug auf die Weltausstellung in Chicago vom Jahre 1883 zur Anwendung kommen soll, so hat der Staatssekretär ein amtliches Gutachten des Attorney-General über diese Angelegenheit eingefordert.

Es handelt sich einerseits um geübte Fachleute, welche von auswärtigen Staaten kommen, um den auswärtigen Ausstellern bei der Aufstellung und dem Betriebe von Maschinen behülflich zu sein, welche nach den Vereinigten Staaten gebracht und auf der Columbus-Weltausstellung zu Schau gestellt werden sollen, andererseits um Schreiber, Angestellte (stall-keepers) und andere Personen, deren Dienste für die auswärtigen Aussteller erforderlich sind.

Nach eingehender Würdigung der Gesetzgebung über diesen Gegenstand hat der Attorney-General seine Ansicht dahin ausgesprochen, daß geübte Angestellte auswärtiger Aussteller bei der Chicagoer Ausstellung, welche in der ehrlichen Absicht kommen, die Maschinen solcher Aussteller aufzustellen und in Betrieb zu halten, außerhalb der Kontraktarbeitergesetze der Vereinigten Staaten stehen und denselben nicht unterworfen sind.

Das Gleiche gilt mit Bezug auf Schreiber, Bedienstete und andere Personen, welche lediglich zu dem Zwecke nach den Vereinigten Staaten kommen, um ausländischen Ausstellern behülflich zu sein.

Diese Auslegung des Gesetzes stellt die naturgemäße und billige Absicht der Regierung hinsichtlich der Anwendung der Kontraktarbeitergesetzgebung mit Bezug auf die bevorstehende Chicagoer Ausstellung dar und befindet sich im Einklang mit dem Geiste und dem Zwecke der unterm 25. April 1890 angenommenen Kongreßakte, betreffend die würdige und angemessene Feier des vierhundertsten Jahrestages der Entdeckung Amerikas durch Christoph Columbus.

Sie wollen daher Abschrift dieses Rundschreibens derjenigen Regierung zur Kenntniß unterbreiten, bei welcher Sie beglaubigt sind.

Ich bin, mein Herr,

Ihr gehorsamer Diener

gez. **William F. Wharton,**
derzeitiger Sekretär.

Anlage 3.

Bedingungen
für den Transport der Ausstellungsgüter.

Bekanntmachung im Deutschen Reichs- und Königlich Preußischen Staats-Anzeiger vom 6. September 1892.

Die Beförderung der für die Weltausstellung in Chicago bestimmten deutschen Güter auf dem Seewege haben die nachstehend benannten Speditionsfirmen zu folgenden, fest vereinbarten Sätzen zu übernehmen sich verpflichtet:

I. Von Hamburg über Baltimore bezw. Boston in Durchfracht bis Chicagoer Ausstellungsplatz:

Die Speditionsfirma Julius Rudert in Hamburg.

Bedingungen.

1. Die Beförderung geschieht auf erstklassigen, regelmäßigen Dampfschiffen der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktiengesellschaft, der Dampfschiffsrhederei Hansa oder der Union zur Frachtrate von

1,50 Dollar (ein Dollar fünfzig Cents)

per Kubikmeter oder 1 000 kg in Schiffswahl für alle Gegenstände bis zum Gewicht von 2000 kg oder bis zur Größe von 2 cbm per Kollo.

Ausgenommen hiervon sind Oelgemälde, wofür die Fracht mit 2 Dollars per Kubikmeter berechnet, und sonstige Kunstgegenstände und Werthsachen, bei welchen die Fracht auf 1/4 Prozent vom Werth bemessen wird. Der Minimalfrachtsatz von Hamburg bis Chicago beträgt 2 Dollars.

Für Gegenstände im Gewicht von über 2 000 kg oder von über 2 cbm Größe kommen folgende Frachtsätze per Kubikmeter oder 1 000 kg in Schiffswahl in Ansatz:

11 Mark 25 Pfennig für Kolli bis 5 000 kg Gewicht oder 5 cbm Größe,
18 Mark für Kolli über 5 000 kg bis 15 000 kg.

Für Gegenstände von größerem Gewicht oder von solchen Dimensionen, daß dieselben nicht bequem durch die Luken gehen, sowie für die Beförderung von lebenden Thieren bleibt die Festsetzung der Frachtrate besonderer Vereinbarung unterworfen.

2. Die Transportkosten von den Staatsbahnhöfen B und H bis zum Ladequai der Dampfschiffe werden, sofern der Transport per Hafenbahn erfolgt, von den Dampf-

schifffahrts-Gesellschaften getragen, dagegen berechnet die Firma Julius Rubert für Erledigung der Expedition in Hamburg eine Gebühr von:

25 Pfennig per 100 kg einschließlich der Gebühr für bahnamtliches Ladelohn.

Sonstige Kosten, wie Quaigebühr oder Krahngelder, kommen nicht in Ansatz.

3. Für die auf dem Wasserwege in Hamburg eintreffenden Sendungen kommen die jeweiligen Lieferungsbedingungen der betreffenden Flußschifffahrts-Gesellschaften zur Anwendung. Die Speditionsgebühr der Firma Julius Rubert beträgt für solche Sendungen:

20 Pfennig per 100 kg.

Für die Besorgung der Hamburgischen statistischen Deklaration, Konnossement, sowie für Porto berechnet die Firma Julius Rubert eine Gebühr von 1 Mark per Sendung.

4. Für die Beförderung auf den amerikanischen Bahnen kommen die seitens der dortigen Gesellschaften aufgestellten Frachtsätze zur Anwendung. Für die Zollabfertigung im amerikanischen Ankunftshafen wird eine Gebühr von 1 Dollar 40 Cents per Sendung erhoben.

5. Für die Seefracht auf dem Rückwege, und zwar auf derselben Route, über welche die Hinbeförderung stattgefunden hat, berechnet die Firma Julius Rubert

15 Mark per 40 Kubikfuß englisch oder 1 000 kg in Schiffswahl für alle Güter bis zum Gewicht von 2 000 kg oder 2 cbm Größe.

Für Gegenstände im Gewicht über 2 000 kg oder von über 2 cbm Größe kommt die gleiche Frachtrate wie bei der Hinbeförderung, jedoch unter Hinzurechnung eines Zuschlags von 50 Prozent, zur Anwendung.

Die Hamburger Spesen kommen bei der Rückbeförderung in gleicher Weise wie bei der Hinbeförderung in Ansatz.

Weitere Erörterung über eine Ermäßigung der Rückfracht bleibt vorbehalten.

II. Von Bremerhaven über New-York, Baltimore, Philadelphia, Boston oder Montreal in Durchfracht bis Chicagoer Ausstellungsplatz:

Die Vereinigung Bremer und Hamburger Spediteure, bestehend aus den Firmen Heinrich Becker, Joh. Heckemann, N. Luchting u. Co., Röhlig u. Co., Stadtlander u. Co.

Bedingungen.

1. Die Beförderung geschieht auf erstklassigen deutschen oder fremden Frachtdampfern ohne Umladung nach einem der obenbezeichneten Häfen zur Frachtrate von

1,50 Dollar (ein Dollar fünfzig Cents)

per Kubikmeter oder 1 000 kg in Schiffswahl für Kolli bis zum Gewicht von 1 500 kg oder bis 2 cbm per Kollo.

Der Minimalfrachtsatz beträgt 2 Dollars.

Ausgenommen hiervon sind Oelgemälde in Kolli über 2 000 Mark Werth, Kunstgegenstände und Werthsachen, wofür die Fracht mit $^1/_8$ Prozent vom Werth berechnet wird. Der Minimalfrachtsatz für diese Gegenstände beträgt 3 Dollars.

Für Gegenstände im Gewicht von über 1 500 kg oder von über 2 cbm Größe treten sowohl für die Hinbeförderung, wie auch für die Rückbeförderung nachstehende Frachtzuschläge ein:

10	Prozent	für	Kolli	bis	einschließlich	2 000	kg	oder	3 cbm,
15	»	»	»	»	»	2 500	»	»	4 »
20	»	»	»	»	»	3 000	»	»	5 ».

Kolli über 1 500 kg sind von den Verladern frei an Bord zu liefern und von den Empfängern von Bord zu empfangen.

2. An Speditionsprovision ist für die Beförderung ab Bahnhof Bremerhaven bis an Bord des Dampfers 1 bis 2 Mark per Kubikmeter, bezw. 20 bis 40 Pfennig per 100 kg, je nach der Art der Güter, zu zahlen.

Frachten und Spesen für Kolli über 3 000 kg Gewicht oder über 5 cbm Größe bleiben in allen Fällen einer besonderen Vereinbarung vorbehalten.

3. Für die Beförderung auf den amerikanischen Bahnen kommen die seitens der dortigen Gesellschaften aufgestellten Frachtsätze zur Anwendung. Für die Zollabfertigung im amerikanischen Ankunftshafen wird eine Gebühr von 1 Dollar 40 Cents per Sendung erhoben.

4. Die Seefracht auf dem Rückwege beträgt:

15 Mark per 40 Kubikfuß englisch oder 1 000 kg in Schiffswahl für alle Güter bis zum Gewicht von 1 500 kg oder 2 cbm Größe.

Für Kolli von größerem Gewicht oder Maß treten die oben (unter 1) bezeichneten Zuschläge ein.

Weitere Erörterung über eine Ermäßigung der Rückfracht bleibt vorbehalten.

5. Die einzelnen Verschiffungsgelegenheiten ab Bremerhaven werden durch die Vereinigung Bremer und Hamburger Spediteure den Ausstellern unter genauer Bekanntgabe der etwa sonst noch erforderlich werdenden Versandtinstruktionen mitgetheilt werden. Zur Vermeidung von Mehrkosten (Liegegebühren ꝛc.) haben die Aussteller diese Termine inne zu halten.

III. Von Bremen bezw. Bremerhaven bis Chicagoer Ausstellungsplatz:

Die Speditionsfirma J. H. Bachmann in Bremen.

1. Die Beförderung geschieht auf erstklassigen Postdampfern des Norddeutschen Lloyd ab Bremen und, falls die Flußschifffahrt durch Eis gestört sein sollte, ab Bremerhaven ohne Umladung bis Baltimore zur Seefrachtrate von

1,50 Dollar (ein Dollar fünfzig Cents)

per Kubikmeter oder 1 000 kg in Schiffswahl für Kolli bis zum Gewicht von 2 000 kg oder bis zur Größe von 2 cbm per Kollo. Der Minimalfrachtsatz beträgt 2 Dollars. Für Oelgemälde wird die Fracht mit 2 Dollars per Kubikmeter berechnet; bei sonstigen Kunstgegenständen und Werthsachen beträgt die Fracht $^{1}/_{4}$ Prozent vom Werth.

Für Kolli im Gewicht von über 2 000 kg oder von über 2 cbm Größe kommen folgende Frachtsätze per Kubikmeter oder 1 000 kg in Schiffswahl in Ansatz:

3 Dollars für Kolli bis 5 000 kg Gewicht oder 5 cbm Größe, $4^{1}/_{2}$ Dollars für Kolli von über 5 000 kg bis 15 000 kg.

Für Gegenstände von größerem Gewicht oder von solchen Dimensionen, daß dieselben nicht bequem durch die Luken gehen, bleibt die Festsetzung der Frachtrate besonderer Vereinbarung vorbehalten.

2. An Speditionsgebühr ist zu zahlen bei Verladung per Dampfer des Norddeutschen Lloyd sowohl nach New-York wie Baltimore:

a) ab Bremen Weserbahnhof bis franko Bord Lloyd-Schlepper:
   0,15 Mark per 100 kg,

b) falls die Flußschifffahrt durch Eis gestört sein sollte, ab Bahnhof Bremerhaven bis franko Bord:
   bei Stückgut 0,25 Mark per 100 kg,
   » Waggonladung 0,15 Mark per 100 kg.

Als Minimalsatz wird in allen Fällen für jede einzelne Sendung 1 Mark berechnet. Für Porto, Deklaration und Statistik kommt 0,50 Mark per Sendung in Ansatz.

3. Bei Kolli über 1 500 kg tritt sowohl in Bremen bezw. Bremerhaven wie in Baltimore eine durch Extra-Transportkosten, Krahnkosten 2c. entstehende Erhöhung der Spesen ein, welche die Firma J. H. Bachmann billigst zu berechnen sich verpflichtet.

4. Für die Bahnfrachten vom nordamerikanischen Ankunftshafen bis Chicago kommen die seitens der amerikanischen Gesellschaften aufgestellten Frachtsätze zur Anwendung. Falls Ermäßigungen der bisherigen Sätze eintreten, kommen diese den Ausstellern zu gute.

Für die Ueberladung vom Schiff auf die Eisenbahn am nordamerikanischen Ankunftshafen wird eine Gebühr nicht erhoben; dagegen berechnet die Firma J. H. Bachmann für die Erledigung der zollamtlichen Abfertigung am nordamerikanischen Ankunftshafen eine Gebühr von 1 Dollar 40 Cents per Sendung, welche auf einem Certifikat aufgeführt ist.

5. Für die Seefracht auf dem Rückwege berechnet die Firma J. H. Bachmann: 15 Mark per 40 Kubikfuß englisch oder 1 000 kg in Schiffswahl. Für Kolli im Gewicht über 1 500 kg oder von über 2 cbm Größe treten für die Rückbeförderung folgende Frachtzuschläge ein:

10 Prozent für Kolli bis einschließlich 2 000 kg oder 3 cbm,
15 » » » » » 2 500 » » 4 »
20 » » » » » 3 000 » » 5 ».

Die Frachtsätze für Kolli, deren Gewicht oder Maß 3 000 kg oder 5 cbm übersteigt, bleiben einer besonderen Vereinbarung vorbehalten.

6. Die Firma J. H. Bachmann wird versuchen, speziell für schwere Gegenstände noch günstigere Bedingungen zu stellen. Auf Anfrage von Seiten der Aussteller wird die Firma mit denselben in entsprechende Verhandlung treten.

IV. Von Rotterdam, Amsterdam oder Antwerpen über New-York, Baltimore oder Philadelphia in Durchfracht bis Chicagoer Ausstellungsplatz:

Die Speditionsfirma William Egan u. Co. in Frankfurt a. M.

1. Die Beförderung geschieht auf erstklassigen Dampfern der von Rotterdam bezw. Amsterdam oder Antwerpen fahrenden großen, regelmäßigen Linien.

2. Der Eisenbahntransport von den deutschen Abgangsstationen bis zum Seehafen geschieht zu den für Ausstellungsgüter in Betracht kommenden ermäßigten Frachtsätzen der betreffenden Eisenbahnverwaltungen.

3. Der Wassertransport von der inländischen Umschlagsstelle nach dem Seehafen geschieht zu den für jeden Fall mit der Firma zu vereinbarenden Frachtsätzen, welche je nach der Jahreszeit, der Art der Güter sowie dem Quantum derselben verschieden bemessen sind.

4. Die Reexpedition am Seehafen ab Waggon bezw. Schiff und der Seetransport ab Bord Seeschiff bis New-York, Baltimore oder Philadelphia — die Route in Wahl der Firma — geschieht zu folgenden Frachtsätzen:

Güter der Klasse I	9 s (Schilling)	per cbm oder 1 000 kg in Schiffswahl für Kolli bis zum Gewicht von 1 500 kg oder 2 cbm Größe.
» » » II	10 s 9 d	
» » » III	12 s (Schilling)	
» » » IV	14 s (»)	
» » » V	15 s 6 d	
» » » VI	25 s (Schilling)	

Als Minimum werden 25 Mark für eine Sendung berechnet.

Für Kolli im Gewicht von über 1500 kg oder von über 2 cbm Größe treten sowohl für die Hinbeförderung wie auch für die Rückbeförderung folgende Frachtzuschläge ein:

10	Prozent	für	Kolli	bis	einschließlich	2000 kg	oder	3	cbm,
15	»	»	»	»	»	2500	»	»	4	»
20	»	»	»	»	»	3000	»	»	5	».

Für Kolli von größerem Maß oder Gewicht, sowie für lebende Thiere bleibt die Festsetzung der Frachtrate besonderer Vereinbarung unterworfen.

Krahngebühren und Gebühren für Benutzung sonstiger mechanischer Hülfsmittel werden nach Auslage in Rechnung gestellt.

5. Für die Zollbehandlung im amerikanischen Ankunftshafen, die Reexpedition daselbst und die Beförderung mittelst Eisenbahn bis zum Ausstellungsplatz in Chicago kommen die seitens der amerikanischen Eisenbahngesellschaften aufgestellten Sätze zur Anwendung.

6. Die Seefracht auf dem Rückwege beträgt:

16 Mark per 40 Kubikfuß englisch oder 1000 kg in Schiffswahl für alle Güter bis zum Gewicht von 1500 kg oder 2 cbm Größe.

Für Kolli von größerem Gewicht oder Maß treten die oben (unter 4) bezeichneten Zuschläge ein.

Weitere Erörterung über eine Ermäßigung der Rückfracht bleibt vorbehalten.

7. Die Instradirung der Güter wird in jedem Falle durch die Firma William Egan u. Co. bestimmt.

8. Die Ausstellungsgüter unterliegen dem Frankaturzwang.

Berlin, den 3. September 1892.

Der Reichskommissar für die Weltausstellung in Chicago 1893.

Wermuth,

Geheimer Regierungsrath.

Anlage 4.

Vorschriften

für den Versandt der Ausstellungsgegenstände.

A. Zeitpunkt der Absendung.

Da der Zeitpunkt, in welchem die Verschiffung der für die Weltausstellung in Chicago bestimmten Güter erfolgen muß, näher rückt, unterlasse ich nicht, die Herren Aussteller in Nachstehendem auf einige wichtige Punkte hinzuweisen, deren genaue Beachtung in ihrem eigenen, wie im allgemeinen Interesse geboten ist.

Der Termin für die Eröffnung der Columbischen Weltausstellung ist bekanntlich auf den 1. Mai 1893 festgesetzt.

Durch rechtzeitige Fertigstellung der deutschen Abtheilung im Ganzen und Einzelnen wird, wie frühere Erfahrungen beweisen, für jeden einzelnen Aussteller ein erheblicher Vortheil erzielt. Dazu ist vor allem nöthig, daß die Absendung der Ausstellungsgegenstände früh genug erfolgt. Güter, welche Mitte Januar 1893 von den europäischen Häfen zur Verschiffung gelangen, dürften erst in der zweiten Hälfte des Februar bis Anfang März auf dem Ausstellungsplatze zur Verfügung stehen, denn ein Aufstauen und Ansammeln der Güter an den amerikanischen Ankunftshäfen wird nicht ganz zu vermeiden sein, und zudem bedingt die Erfüllung der von den amerikanischen Zollbehörden für die zollfreie Einfuhr vorgeschriebenen Formalitäten und Deklarationen einen gewissen Zeitraum.

Die Absendung der Waaren wird deshalb thunlichst schon im Monat Dezember 1892 zu erfolgen haben und jedenfalls durchgehend **nicht über Mitte Januar** 1893 hinauszuschieben sein.

Dies gilt ganz besonders von der Versendung der Schaukästen und aller dekorativen Herrichtungen. Für solche Waaren, deren Beschaffenheit es in einzelnen Fällen wünschenswerth macht, die Absendung thunlichst nahe an den Eröffnungstermin heranzurücken, würde dies jedenfalls nur ausnahmsweise und unter Berücksichtigung der geschilderten Verhältnisse erfolgen können. Ich mache aber nochmals ausdrücklich auf die Bestimmung aufmerksam, daß **nach dem 10. April 1893 keine Waaren in den Ausstellungsgebäuden mehr angenommen werden.**

B. Verpackung der Ausstellungsgüter.

Für die wenn auch nur kurze Seereise und im Hinblick auf das Umladen und den längeren Bahntransport in Amerika ist die Verpackung seemäßig und in guten kräftigen Kisten aus Holz herzustellen. — Bei besonders werthvollen oder der Beschädigung durch Seewasser leicht ausgesetzten Gegenständen wolle man Kisten mit verlötheten Zinkeinsätzen wählen. In manchen Fällen wird statt dessen auch die Verpackung in Oeltuch genügen. Daß zerbrechliche Gegenstände sorgfältig in Papier gehüllt und dann, mit

trockenem Stroh, Heu oder Waldwolle umgeben, thunlichst fest einzupacken sind, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Im Interesse sowohl der Hinsendung wie der Rücksendung der Ausstellungsgüter ist es geboten, die Kisten nicht mit Nägeln zu verschließen, sondern gute Holzschrauben mit starken Köpfen zu verwenden, namentlich damit die Deckel beim Oeffnen nicht zertrümmert werden. Auch ist es Vorschrift, daß der Name und die Firma des Ausstellers sich in deutlicher Schrift im Innern der Kiste, sowie auf der Innenseite des Deckels befinden, und zwar nicht auf Papier geschrieben, sondern direkt auf dem Holze angebracht (mit Signirschablonen).

C. Die farbigen Beklebezettel.

Nach Verständigung mit der Chicagoer Ausstellungsbehörde sind **Beklebezettel** hergestellt, welche in zwei Exemplaren auf der Außenseite jedes Kollo anzubringen sind, und zwar in der Weise, daß ein Zettel oben auf dem Deckel, ein zweiter an einer der Seiten des Kollo aufzukleben und beide mit Firniß zu überstreichen sind. Jeder Aussteller erhält von hier aus diejenige Zahl von Beklebezetteln, welche nach Maßgabe der Anmeldung seinen Bedarf voraussichtlich deckt. Liegt ein Mehrbedarf vor, so erfolgt auf Antrag umgehend weitere Zusendung.

Was **die Ausfüllung der Beklebezettel** anbelangt, so ergiebt der Vordruck im Allgemeinen, um was es sich handelt. Zu einzelnen Rubriken ist Folgendes zu bemerken:

1. Name des Empfängers im Ankunftshafen. Den Zollvorschriften gemäß soll auf dem Zettel der Name des Empfängers oder Speditionsvermittlers im Ankunftshafen, welchem die Erfüllung der zollamtlichen Formalitäten obliegen wird, benannt sein. In Fällen, in welchen dem Aussteller und Absender der betreffende Name nicht bekannt ist, empfiehlt es sich, den Spediteur in Hamburg, Bremen ꝛc. davon zu benachrichtigen, damit dieser der Vorschrift nachkommt.
2. Die Rubrik: Eisenbahngeleise (R. R. Siding No.) ist unausgefüllt zu lassen.
3. In der Rubrik: Lage ist nur dann eine Bemerkung auszufüllen, wenn nach den getroffenen Anordnungen die betreffenden Güter nicht in dem Gebäude, welches durch den Querdruck in der Mitte angedeutet ist (also Manufactures, Electricity ꝛc.), sondern etwa im Freien, in einem besonderen Pavillon, im deutschen Staatsgebäude, im deutschen Dorfe ꝛc. unterzubringen sind.

   Bei der Rubrik Abtheilung wolle man, falls die Gegenstände zu einer besonderen Kollektivgruppe, beispielsweise Chemische Industrie, Weinbau ꝛc., gehören, dies ausfüllen.
4. In der Rubrik Zeichen und Nummer der Kolli ist hinter dem eigentlichen Signum noch die Anzahl der zur Sendung gehörigen Gepäckstücke kenntlich zu machen. Beispielsweise wird zu signiren sein: F. H. & Co. 282 (280/286), d. h. das betreffende Gepäckstück Nr. 282 gehört zu einer Sendung, bestehend aus 7 Kolli, welche die Nummern 280 bis 286 tragen.
5. Zur Rubrik Ordnungs-Nr.:

   Jedem Aussteller ist nach Maßgabe des im Reichskommissariat aufgestellten Verzeichnisses eine Ordnungsnummer beigelegt, welche aus dem unter F erwähnten Ausweis ersichtlich und an der betreffenden Stelle im Beklebezettel anzugeben ist. Diese Nummer bleibt fest bestehen und ist zweckmäßig auch bei allen Korrespondenzen anzuführen.

D. Zollamtliche Behandlung.

Die betreffende Vorschrift des amerikanischen Schatzamts zu Washington lautet:

Jeder fremde Aussteller hat in zwei Exemplaren eine Aufstellung in Form einer Faktura zu machen, welche den Namen des Ausstellers, die Zeichen und Zahl der Kolli, eine Angabe ihres Inhaltes, sowie eine Erklärung über die Menge und den Marktwerth jeder besonderen Art derselben in ihrem Ursprungslande zu enthalten hat. Diese Aufstellung muß von dem Aussteller unterschrieben sein, **bedarf aber keiner weiteren Beglaubigung.**

Eine der Fakturen ist durch die Post »to the Collector of Customs, Chicago« (an den Zolleinnehmer in Chicago), die zweite dem Konsignatär der Waaren im Ankunftshafen (oder wie oben erwähnt, falls der Name desselben dem Aussteller nicht bekannt sein sollte, dem Spediteur im Abgangshafen) zu übersenden, damit dieser sie an den ersteren gelangen lasse. Außerdem wolle man eine Abschrift der Faktura bezw. ein genaues Inhaltsverzeichniß nebst Werthangabe, für jedes Kollo getrennt, obenauf in die Kisten ꝛc. legen. Da diese Fakturen später auch die Grundlage für die Berechnung des Einfuhrzolles bilden sollen, welcher beim Verkauf der Ausstellungsgegenstände am Schlusse der Ausstellung zu zahlen sein wird, so empfiehlt es sich, den Werth der Gegenstände in den Fakturen, und zwar in Mark, so anzugeben, daß derselbe **die Herstellungskosten in Deutschland einschließlich der Kosten für die Verpackung** bezeichnet, während Fracht, Unkosten sowie der beim Verkauf später erhoffte Nutzen dabei unberücksichtigt bleiben würden.

E. Zollfreie Wiedereinfuhr bei der Rücksendung.

Um die zollfreie Wiedereinfuhr in das Gebiet des Zollvereins nach Schluß der Ausstellung für die Ausstellungsgüter zu ermöglichen, werden in Chicago seitens des Reichskommissars besondere Bescheinigungen ausgestellt werden.

F. Frachtermäßigung auf den Bahnen.

Um den Ausstellern die von den deutschen Eisenbahnen zugesicherte Ermäßigung der Frachtsätze auf die Hälfte zu sichern, ist für jeden derselben eine Bescheinigung beigefügt, welche ihn als Aussteller legitimirt; in derselben ist die dem Aussteller zugetheilte Ordnungsnummer angegeben, welche auf dem Beklebezettel an der dazu bestimmten Stelle einzusetzen ist. Außerdem verlangen die deutschen Eisenbahngesellschaften, daß in den Frachtbriefen, mittelst deren die Güter nach den Hafenplätzen dirigirt werden, ausdrücklich vermerkt sei, »**daß die Sendung durchweg aus Ausstellungsgut besteht**«.

Die amerikanischen Bahnen haben für die Beförderung vom Ausstellungshafen nach Chicago-Ausstellungsplatz feste Frachtraten normirt, welche schon mehrfach zur Kenntniß der Aussteller gebracht worden sind. Für die Rücksendung von Chicago nach den Häfen ist frachtfreie Beförderung zugesichert worden.

G. Spedition.

Es bleibt in das freie Belieben jedes Ausstellers gestellt, sich zur Verschiffung seiner Waaren derjenigen Speditionsfirmen in den Abgangshäfen zu bedienen, für welche er sich entscheiden mag. Ich weise indessen nochmals darauf hin, daß mit einer Anzahl von Speditionsfirmen meinerseits im Interesse der Herren Aussteller besondere Abkommen

getroffen worden sind, welche den letzteren billige Frachtraten, sowie eine sachgemäße und sorgfältige Beförderung nach Chicago sichern sollen. Für Hamburg ist ein solches Abkommen mit der Firma Julius Rubert, für Bremen mit der Vereinigung Bremer und Hamburger Spediteure sowie dem Hause J. H. Bachmann, für Verschiffungen über die Häfen Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam mit dem Hause William Egan & Co., Frankfurt a. M., abgeschlossen. Die Einzelbestimmungen, wie sie in den Verträgen mit den genannten Firmen niedergelegt wurden, sind insbesondere durch die Veröffentlichungen im Reichsanzeiger vom 25. April und 6. September d. J. allen Betheiligten bereits zugänglich gemacht worden. Die Spediteure sind kontraktlich verpflichtet, keine höheren Sätze als die in diesen Vereinbarungen normirten in Anrechnung zu bringen. Jede der bezeichneten Firmen wird übrigens auf Wunsch bereit sein, genaue Aufschlüsse auch über die Frachtraten auf den amerikanischen Bahnen und die sonstigen einschlagenden Verhältnisse zu ertheilen und den Herren Ausstellern mit Rath und Auskunft an die Hand zu gehen.

Damit ich darüber unterrichtet werde, wann die einzelnen Ausstellungsgüter in Chicago eintreffen, ist am Tage der Versendung der letzteren die beigefügte Nachweisung über den Transport der Ausstellungsgegenstände ausgefüllt mir zu übermitteln. Diese Nachweisung ist unter meiner Adresse nach Berlin W., Wilhelmstraße 74, zu richten.

H. Versicherung.

Zur Deckung der Versicherung während des Transports bis nach Chicago bietet sich zu billigen Prämien durch Vermittelung der Herren Spediteure ausreichende Gelegenheit, sofern die Herren Aussteller nicht ihrerseits für diese Assekuranz auf Grund ihrer laufenden Policen oder sonst wie selbst Sorge tragen wollen. — Wegen Deckung der Versicherung gegen Feuersgefahr während der Dauer der Ausstellung bin ich zu genaueren Mittheilungen an diejenigen Herren Aussteller, welche den Wunsch haben, hierfür die Mitwirkung des Reichskommissariats in Anspruch zu nehmen, gern bereit.

Anlage 5.

Deutsche Mitglieder der internationalen Jury.

A. Landwirthschaft, Nahrungsmittel und Zubehör, landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe.

Graf **Adelmann**, Hofkammerpräsident, Sigmaringen.

Gieseler, Dr., Professor an der Königlichen Landwirthschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf bei Bonn.

Lichtenfelt, Dr., Berlin.

Thiel, Dr., Geheimer Ober-Regierungsrath und vortragender Rath im Königlich preußischen Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Berlin.

B. Gartenbau.

Coblenz, Handelskammerpräsident, Bingen.

Dahlen, Generalsekretär des deutschen Weinbauvereins in Geisenheim.

Fromm, N., in Firma J. Fromm, Kaufmann und Beerenweinproduzent (Hoflieferant), Frankfurt a. M.

Schiller, Obergärtner, Berlin.

Sturm, Weingutsbesitzer, Rüdesheim.

Wittmack, Dr., Geheimer Regierungsrath, Professor an der Universität und an der Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin.

C. Lebende Thiere.

Backhaus, Dr., Professor an der Universität Göttingen.

Lehmann, Dr., Professor an der Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

von **Oettingen**, Landstallmeister, Beberbeck bei Hofgeismar.

von **Saldern**, Ritterschaftsdirektor, Plattenburg.

D. Fische, Fischerei, Fischereiprodukte und -Geräthe.

Wittmack, Dr., Geheimer Regierungsrath, Professor an der Universität und an der Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin.

E. Bergwerke, Bergbau- und Hüttenkunde.

Klüpfel, Dr., Bergrath, Stuttgart.

Wedding, Dr., Geheimer Bergrath und Professor an der Königlichen Bergakademie, Berlin.

F. Maschinenbau.

Blum, Direktor der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Berlin.

von Diefenbach, Ober-Regierungsrath, Stuttgart.

Erhard, Oberingenieur am Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg.

Haller, Königlich württembergischer Hütteninspektor, z. Zt. in Chicago.

Hartmann, Regierungs-Baumeister und Professor an der Königlichen Technischen Hochschule in Charlottenburg.

G. Transportwesen.

Eisenbahnen, Schiffe und Fahrzeuge.

Barandon, Kapitän zur See und Inspekteur des Torpedowesens, Kiel.

von Borries, Eisenbahn-Bauinspektor, Hannover.

Großer, Major und Bataillons-Kommandeur im Badischen Fuß-Artillerie-Regiment Nr. 14, Straßburg.

Haarmann, Generaldirektor des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Vereins in Osnabrück.

H. Industrie-Erzeugnisse.

I. Industrie.

Erhard, Oberingenieur am Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg.

Engler, Geheimer Hofrath und Professor, Karlsruhe.

Ernst, H., in Firma C. F. Rochlitz & Co., Thurmuhrenfabrik, Berlin.

Gräber, Fritz, Kaufmann, Berlin.

Hofmann, Ingenieur, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, Berlin.

Salomon, Gotthilf, Kaufmann, Berlin.

Samhammer, Fabrikbesitzer, Sonneberg.

Schultz, H., Fabrikant (in Firma Höninghaus de Greif), Crefeld.

Spieß, Generalkonsul a. D., Berlin.

Witt, Otto N., Dr., Professor der technischen Chemie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, Westend-Charlottenburg.

Zschille, Stadtrath, Großenhain in Sachsen.

II. Kunstgewerbe.

Bünz, Dr., Kaiserlicher Konsul in Chicago, Vorsitzender.

Bischoff, Professor in Karlsruhe.

Braun, Ministerialrath, Direktor der Großherzoglich badischen Landesgewerbehalle, Karlsruhe.

Brentano, Frau, Chicago.

Brochier, Professor, Nürnberg.

Claussenius, Frau, Chicago.
Duvigneau, Stadtrath, Magdeburg.
Gmelin, Professor, München.
Jaffé, Königlicher Regierungs-Baumeister im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin.
Otto, Hofgraveur, Berlin.
Rein, Dr., Professor an der Universität Bonn.
Schricker, Dr., Professor, Direktor des Städtischen Kunstgewerbemuseums in Straßburg i. E.
Stockbauer, Dr., Professor, Nürnberg.
Uhde, Professor, Braunschweig.
Vogel, Dr., Professor an der Königlichen Technischen Hochschule, Berlin.
Vogt, Hofbuchbindermeister, Berlin.
Wiese, Professor, Direktor der Königlichen Zeichenakademie, Hanau.

J. Elektrizität, elektrische Apparate rc.

Lobach, Dr., Berlin.
Rathenau, Generaldirektor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
Ulbricht, Dr., Baurath und Professor, Dresden.

K. Schöne Künste.

Delug, Maler, München.
Dill, Maler und Professor, München.
Groll, Historienmaler, Düsseldorf.
Kruse, Bildhauer, Berlin.
Marr, Maler und Professor, München.
Paradis, Maler.
Schnars = Alquist, Marinemaler, Berlin.
Triebel, Bildhauer, Chicago.

L. Freie Künste.

Erziehungswesen, Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten, Musik und das Drama.

Bünz, Dr., Kaiserlicher Konsul in Chicago, Vorsitzender.
Bürenstein, Georg W., Buchdruckereibesitzer, Berlin.
Correll, Fräulein, Neustadt a. d. Hardt.
Finkler, Dr., Professor an der Universität Bonn.
Hirsch, Dr., Straßburg.
Jaffé, Königlicher Regierungs-Baumeister im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin.
Kyllmann, Baurath, Berlin.
Pensky, technischer Hülfsarbeiter bei der Normal-Aichungskommission, Berlin.
Schiedmayer, Max, Pianofortefabrikant, Stuttgart.
von Schmidt, Frhr., Professor, München.

Spemann, Verlagsbuchhändler, Stuttgart.
Spieß, Frau Generalkonsul, Berlin.
Tiburtius, Dr., Frau, Breslau.
Wätzoldt, Dr., Professor, Direktor der Königlichen Elisabethschule, Berlin.
Westphal, Dr., Professor, Mitglied des Geodätischen Instituts, Berlin.

M. Ethnologie, Archäologie, Fortschritt und Erfindung.

N. Forstwirthschaft und Forsterzeugnisse.

Runnebaum, Forstmeister an der Königlichen Forstakademie zu Eberswalde.

Anlage 6.

Alphabetisches Verzeichniß der prämiirten deutschen Aussteller.

A.

Abbé, Dr., Professor, Jena.
Aberle, Carl, Gutach.
Achenbach, Osw., Professor, Düsseldorf.
Acker, Carl, Wiesbaden.
Ackermann, Th., München.
Adelhard, Johann, Nürnberg.
Agrikulturchemisches Laboratorium der Universität Göttingen.
Akademie der Künste, Berlin (Professor Dr. H. Virchow).
Aktienbrauerei zum Löwenbräu, München.
Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.
Aktiengesellschaft vorm. Burgeff & Co., Hochheim a. M.
Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Mannheim.
Aktiengesellschaft für chemische Industrie, Schalke i. Westf.
Aktiengesellschaft H. F. Eckert, Berlin.
Aktiengesellschaft vorm. H. Gladenbeck & Sohn, Bildgießerei, Friedrichshagen.
Aktiengesellschaft für Glas-, Spiegel- und Zinnfolien-Fabrikation, Fürth.
Aktiengesellschaft für Marmor-Industrie, Kiefer-Kiefersfelden (Ober-Bayern).
Aktiengesellschaft für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguß (vorm. J. C. Spinn & Sohn), Berlin.
Aktien-Maschinenbau-Anstalt vorm. Venuleth & Ellenberger, Darmstadt.
Alber, Jos. Wilh., Hamburg.
Albert, Dr. E., & Co., München.
Albert, Jos., München.
Albert, H. & E., Biebrich a. Rh.
Albertshofer, Gg., Bildhauer, München.
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.
Allgemeiner Verein für deutsche Litteratur, Berlin.
Allweiler, Gotthard, Radolfzell (Baden).
Alsen'sche Portlandcementfabriken, Hamburg.
Altenkirch, Friedrich, Lorch a. Rh.
Amblard, Desiré, Lorry-Mardigny.
Amelang, C. F., Leipzig.
Anatomisches Institut der Universität Bonn.
Anatomisches Institut der Universität Kiel.
Anatomisches Institut der Universität Marburg.
Anatomisches Institut (erstes) der Universität Berlin.
Anatomisches Institut (zweites) der Universität Berlin.
Anatomisches Institut der Universität Rostock.
Andersen-Lundby, Anders, München.
Anderson, Georg, Frankfurt a. M.
Andler, Frl. Eugenie, Stuttgart.
André, Carl, Offenbach a. M. (in Verbindung mit Professor C. Bopp, Stuttgart).
Anhäuser & Fehrs, Kreuznach a. Nahe.
Ankermann, Frl. Elisabeth, Berlin.
Anklam, Albert, Berlin N.
Anthropologische Gesellschaft, Berlin.
Apel, W., Mechaniker, Göttingen.
Apian-Bennewitz, M., Leipzig.
Apitzsch, Louis, Plauen i. V.
Apitzsch, Otto, Dresden.
Apollinaris Co. (Limited), London.
Appunn, A., Hanau.
Architekten- und Ingenieurverein, Hannover.
Archiv für Eisenbahnwesen, Berlin.
Armbrüster, Gebrüder, Frankfurt a. M.
Arndt, Seminarlehrer, Berlin.
Arndt & Marcus, Berlin.
Arnold, Friedrich, Greiz.
Arnold, Wilh., Aschaffenburg.
Arnold & Co., Berlin.
Arnoldi, H., Gotha.
Aron, Dr., Professor, Berlin.

Arsenik-, Berg- und Hüttenwerk »Reicher-Trost« (H. Güttler), Reichenstein in Schles.
Artistische Union, Berlin.
Asch, Albert, Berlin.
Asch, Frau Dr. (Kindergartenverein), Breslau.
Aschaffenburger Herdfabrik und Eisengießerei, H. Koloseus, Aschaffenburg.
Asher & Co., Buchhdl., Berlin.
Ascher, L., Hamburg.
Astrophysikalisches Observatorium, Potsdam.
Attenkofer, Paul, München.
Audiger & Meyer, Crefeld.
Augstein, Josef, Bingen a. Rh.
Augusta-Schule, Breslau.
Augustinerbräu (Joseph Wagner), München.
Ausschuß für die deutsche Ingenieurausstellung auf der Weltausstellung in Chicago, Berlin.
Ausstellungsausschuß der sächsischen Textil-Industrie auf der Weltausstellung in Chicago, Leipzig.
Avenarius, Gebrüder, Gaualgesheim.

B.

Bach, C., Professor, Stuttgart.
Bach, S., Neustadt a. d. Hardt.
Bachem & Fanter, Kommanditgesellschaft, Hochheimer Champagnerkellerei, Hochheim a. M.
Bacher & Leon, Berlin.
Baden-Baden, Städtische Kurverwaltung.
Badische Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh.
Badische Maschinenfabrik für Tabak-Industrie, Wertheimer & Mathias, Karlsruhe.
Badische Thonröhren- und Steinzeugwaarenfabrik, Friedrichsfeld (Baden).
Badischer Frauenverein, Karlsruhe.
Badischer Kunstgewerbeverein, Karlsruhe.
Bädeker, G. D., Essen.
Bädeker, Karl, Leipzig.
Bär, Carl, Eltville.
Bärwaldt, Rob., Berlin.
Bahls, Oberlehrer, Hagen.
Bahr, A., & Co., Schandau.
Baisch, Herm., Professor, Karlsruhe.
Balbach jun., Sebastian, Nierstein a. Rh.
Balcke, Tellering & Co., Benrath bei Düsseldorf.
Baldauf, Martin, Goßholz.
Ballin, M., München.
Bamberg, Carl, Friedenau bei Berlin.
Bang, Wilh., Hanau a. M.
Banzer, Carl R., Dresden-Strehlen.
Barillot, L., Berlin.
Barth, Conrad, & Cie., München.
v. Bartels, Hans, Professor, München.
Basse & Selve, Altena (Westfalen).
Bassermann'sche Buchhandlung, München.
Bastanier, E., Berlin.
Bauer, Frl. Emmy, Stuttgart.
Bauer, Heinrich, Frankfurt a. M.
Bauer'sche Gießerei (Kramer & Fuchs), Frankfurt a. M.
Baumann, Frl., Dürkheim (Pfalz).
Baumann, E., Freiburg i. B.
Baumbach, Max, Bildhauer, Berlin.
Baumgärtner's Buchhandlung, Leipzig.
Bauriedel, P. G., Nürnberg.
Bayerische Bronzewaarenfabrik, Nürnberg.
Bayerisches Gewerbemuseum, Nürnberg.
Bayerische Hofgärtendirektion, Königl. Hofgärtendirektor Möhl, München.
Bayerischer Kunstgewerbe-Verein, München.
Bechhold, H., Frankfurt a. M.
Bechmann, W., Fürth.
Beck, G. F., Hohenstein bei Chemnitz.
Beck, Ludwig, München.
Beck & Co, Kaiserbrauerei, Bremen.
Becker, Heinrich, Insheim bei Landau.
Becker, V., Hahnheim und Zornheim (Rheinhessen).
Beckert, Ernst, Chemnitz i. S.
Beckert, Max, Partenkirchen (Bayern).
Begas-Parmentier, Frau, Berlin W.
Begas, Reinhold, Professor, Berlin.
Beha, Joh. B., & Söhne, Eisenbach bei Neustadt (im badischen Schwarzwald).
Behr, Heinrich, Leipzig.
Behrend, R., Leipzig.
Behrendt, F., Berlin.
Behrle, Alphons, Renchen.
Belaieff, M. P., Leipzig.
Bembé, A., Mainz.
Benary, Ernst, Erfurt.
Bender, Hermann, Vallendar a. Rh.
Bender, Paul, in Firma A. Bender, Halle.
Benninghoven, Dr. med., & Messing, Berlin NW.
Bergbauabtheilung der Technischen Hochschule, Aachen.
Berger, Walter, & Cie., Goetzenbrück in Lothringen.
Bergische Brauerei-Gesellschaft vorm. Gustav Küpper, Elberfeld.
Bergmann, Fritz, Plauen i. V.
Bergmann, J. F., Wiesbaden.
Bergsträsser, Arnold, Darmstadt.
Berkling, Wilhelm, Plauen i. V.
Berliner Capsulesfabrik, Joh. Lehmann, Berlin.
Berliner Kunstdruck- und Verlags-Anstalt, vormals A. & C. Kaufmann, Berlin.
Berliner Stickmaschinen-Fabrik, Schirmer, Blau & Co., Berlin SO.
Berliner Thürschließer-Fabrik, Schubert & Werth, Berlin.
Berliner Verein für Volkserziehung, Berlin.
Berliner, J., Hannover.
Bernhardi, J., Leipzig.
Bertram, Bernh., Lüftelberg bei Bonn.

Bertram, Herm., Maschinenfabrik, Halle a. S.
Bertrich, Bad.
Betting, C. F., Wehlheiden bei Kassel.
Betzler, Daniel, Aalen, Württemberg.
Beuttenmüller, C., & Cie., Bretten.
Beyer, Paul, Dresden.
Bibliographisches Institut, Leipzig.
Biedermann, H., Fürth.
Biller, P., Landschaftsmaler und Zeichenlehrer, Breslau.
Billings, C. H., Schlüte.
Binder, Wilhelm, Schwäb.-Gmünd.
Birmes, E., Crefeld.
Birresborn, Bad.
Bismarck, O., Lehrer, Wittenberg.
Bitterlich, Albert, Kaufbeuren.
Bittner, Josef, München.
Blab, Heinrich, Mögeldorf bei Nürnberg.
Blanc, F., Ingenieur, Hamburg.
Blankenhorn, Fritz, Schliengen.
Blankenhorn, Herm., Müllheim i. B.
Blankenhorn, Julius, Müllheim i. B.
Blankenhorn sen., Wilh., Müllheim i. B.
Blindenanstalt zu Illzech.
Block, Jos., Maler, München.
Blohm & Voß, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Hamburg.
Blümcke, A., Gymnasiallehrer, Nürnberg.
Blum, Karl, München.
Bluth, Oscar, Berlin.
Boas & Hesse, Berlin.
Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum.
Bock, F., Karlsruhe, Baden.
Bock, Hilmar, Oberweißbach in Thüringen.
Bock, Otto, Ziegeleiingenieur, Weimar.
Bockelmann, Chr. Ludw., Karlsruhe.
Bodenheim, M. B., Kassel.
Böcking, Rud., & Co., Halbergerhütte.
Boeddinghaus, Wilh., & Co., Elberfeld.
Böhm, G. B., Oberlahnstein a. Rh.
Böhm & Wiedermann, München.
Bölte, Gustav, Oschersleben.
Bömper-Schmitt, G., Nierstein a. Rh.
Börsenverein der deutschen Buchhändler, Leipzig.
Boeßneck, Brösel & Co., New-York.
Boeßneck, Ernst, Glauchau.
Boeßneck, Otto, & Co., Glauchau.
Böttcher, Max, Berlin.
Böttinger, C., Darmstadt.
Bohne, Otto, Berlin S.
Bohnert, Gustav, Oppenau.
Bomeisler, M. S., Fürth.
Bong, Richard, Berlin.
Bopp, C., Professor, Stuttgart. (In Verbindung mit Carl André, Offenbach a. M.)
Bormann's, Edwin, Selbstverlag, Leipzig.
Bormann, G., Nachfolger, Inhaber Max Otto, Berlin.
Bornett, Carl, Pforzheim.
Bott jun., Friedrich, Rappoltsweiler.
de Bouché, Carl, München.
Boysen, C., Hamburg.
Brach, A., Kleinblittersdorf.
Bracht, E., Professor, Berlin.
Braith, Anton, Professor, München.
Brandner, Otto, Dresden.
Brandt, Alb., Elbing.
Brandt, Martin, Lübeck.
v. Brandt, J., Professor, München.
Brandtstetter, Friedrich, Leipzig.
Brauer, F. Oscar, Buchholz (Sachsen).
Braun, Louis, München.
Braun & Schneider, München.
Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig.
Brechenmacher, Franz, Frankfurt a. M.
Bredt, Ferd. Max, München.
Brehmer, Gebrüder, Leipzig-Plagwitz.
Breitkopf & Härtel, Leipzig.
Brems-Varain, Domgoldschmied, Trier a. d. Mosel.
Brendel, R., Berlin.
Bresgen, Dr. Max, Frankfurt a. M.
Breslauer Aktiengesellschaft für Eisenbahnwagenbau, Breslau.
Bretz, Ludwig, Welgesheim (Rheinhessen).
Breuer, Peter, Bildhauer, Berlin.
Breymann & Hübener, Hamburg.
Briegleb, Hansen & Co., Gotha.
Brieger, Dr., Professor, Berlin.
Brill, A., Professor, Tübingen.
Brill, L., Darmstadt.
Brockhaus, F. A., Leipzig.
von Bronsart, Frau Ingeborg, Weimar.
vom Bruck, H., Söhne, Crefeld.
Brüderlein, Emil, Lederwerke, Pößneck.
Brühl'sche Druckerei (Fr. Chr. Pietsch), Gießen.
Brüning, Heinr. & Aug., Hanau a. M.
Brüning, H. W., Neumünster, Holstein.
Brütt, Adolf, Bildhauer, Berlin.
Brütt, Ferdinand, Maler, Düsseldorf.
Brunn, Dr. H., Privatdozent, München.
von Brunn, A., Professor, Rostock.
Bube, C., Hannover.
Buchhandlung des Waisenhauses Halle.
Buchholz, Alb., Grünberg i. Schles.
Budenberg, W., Dortmund.
Büchenbacher, Sigmund, Fürth.
Bühler, K., & Sohn, Offenburg.
Bürgerliches Brauhaus (Münchener Bürgerbräu), München.
Bürgerspital zum Heiligen Geist, Würzburg.

Bürkner, Baurath, Berlin.
Bützenstein & Co., Georg, Berlin.
Buhl, F. P., Deidesheim.
Buntweberei vorm. Hermann Wünsche, Ebersbach (Sachsen).
Burberg, Gebr., Mettmann.
Burghardt, C. E., Lauban (Schlesien).
Burkhardt, Arth., Ingenieur, Glashütte in Sachsen.
Burmester, L., Professor, München.
Busch, Anton, Mainz-Castel a. Rh.
Buschmann, Anton, Kiedrich im Rheingau.
Busley, Professor, Kiel.
Butenschön, Georg, Bahrenfeld bei Hamburg.

C.

Caesar & Ewald, Sobernheim.
Calvary, S., & Co., Berlin.
von Canstein'sche Bibelanstalt, Halle a. S.
Caprano, Heinr., Charlottenburg.
Carette, Georges, & Co., Nürnberg.
Caspar, Carl, Freiberg i. S.
Caspari, J. F., Tuchfabrik, Großenhain.
Castner, A., Nachfolger, Martin & Piltzing, Berlin N.
Centralverein für das gesammte Buchgewerbe, Leipzig.
Chemische Fabrik Bettenhausen, Marquart & Schulz, Bettenhausen bei Kassel.
Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin N.
Chemische Fabrik Griesheim, Frankfurt a. M.
Chemische Fabrik Kalk, Gesellschaft mit beschränkter Haftpflicht, vorm. Vorster & Grüneberg, Cöln.
Chemische Fabrik vorm. Hofmann & Schoetensack, Ludwigshafen a. Rh.
Chemische Fabriken vorm. J. W. Weiler & Co., Cöln-Ehrenfeld.
Chemisches Institut der Universität Bonn.
Chemisches Laboratorium für Thon-Industrie und Thon-Industriezeitung, Professor Dr. H. Seger & E. Cramer, Berlin.
Chemisches Laboratorium der Akademie München.
Chemisches Laboratorium der Akademie in Münster i. W.
Chemisches Laboratorium der technischen Hochschule Darmstadt.
Chemisches Laboratorium der technischen Hochschule Karlsruhe.
Chemisches Laboratorium der Universität Freiburg i. B.
Chemisches Laboratorium der Universität Greifswald.
Chemisches Laboratorium der Universität Heidelberg.
Chemisches Laboratorium der Universität Jena.
Chemisches Laboratorium der Universität Königsberg.
Chemisches Laboratorium der Universität Leipzig.
Chemisches Laboratorium der Universität Würzburg.
Chemisch-technisches und hygienisches Institut Dr. Popp, Dr. Becker, Frankfurt a. M.
Chemisches Universitäts-Institut (erstes) Berlin.
Chemisches Universitäts-Institut (zweites) Berlin.
Chininfabrik, Auerbach.
Chininfabrik Braunschweig.
Chirurgische Klinik der Universität Bonn.
Choisi, J. R., Lorch a. Rh.
Christensen, L. N., Erfurt.
Christliche Frauenmission »Edelweiß«, Berlin.
Clairet-Kelterei, Montigny bei Metz.
Claus, Otto, Schneeberg.
Clot, J., & Cie., Straßburg i. E.
Cocchi, Bacigalupo & Graffigna, Berlin.
Cordes, C., Steinkirchen.
Cohen, Friedr., Bonn.
Cohn, L., Johanngeorgenstadt.
Colin, Vic a. d. Seille.
Collin, W., Berlin.
Conradi & Friedemann, Limbach bei Chemnitz.
Cordes, Hermanni, & Co., Hamburg.
Corty, Edm., & Co., Crefeld.
Cotta, J. G., Nachfolger, Stuttgart.
Crämer & Héron, Sonneberg.
Creutznach, Eduard, Nachfolger, Chemnitz.
Cronau, Rudolf, Leipzig.
Cunow, Frau, Charlottenburg.
Custodis, Alphons, Düsseldorf.

D.

Dahlen-Goedbertz, Lorch a. Rh.
Dahlen, Heinrich Joseph, Lorch a. Rh.
Dahlstroem, F. A., Hamburg.
Dahmen, Heinrich, Cöln a. Rh.
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Cannstatt (Württemberg).
Dannenberg, C. G. A., Hamburg.
Dannhorn, Max, Nürnberg.
von Defregger, Franz, Professor, München.
Deinhard & Co., Coblenz.
Deiß, Ad., München.
Deister, Friedrich, Gaualgesheim (Rheinhessen).
Demuth, A., Berlin.
Deppermann, Frl. Henny, Berlin.
Dern, J. P., Bingen a. Rh.
Dernen, Gebrüder, Cöln a. Rh.
Dernburg, Frau Emma, Berlin.
Detert, Rudolph, Berlin W.
Dettmann, L., Maler, Charlottenburg.
Deutsch, Eugen, & Cie., Mußbach (Rheinpfalz).
Deutsch-ethnographische Ausstellung, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin.
Deutsche Gelatine-Fabriken, Höchst a. M.
Deutsche Gesellschaft der Mechanik und Optik, Berlin.
Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M.
Deutsche Kork-Industrie von J. F. Borgfeldt, Berlin.
Deutsche Loofah-Waaren-Fabrik, Halle a. S., H. Wickel, Halle a. S.

Deutscher Buchdruckerverein, Leipzig.
Deutscher Fischereiverein, Berlin.
Deutsches Verlagshaus, Bong & Co., Berlin.
Deutsch - Oesterreichische Mannesmannröhren - Werke, Berlin NW.
Dewitt & Herz, Berlin.
Diakonissenanstalt, Kaiserswerth.
Dick, Friedr., Eßlingen.
Dick & Kirschten, Offenbach a. M.
Dick & Schreiter, Schoeneck i. S.
Dieckmann, W., Celle.
Diehl, Carl Heinrich, & Co., Mainz.
Dierig, Christian, Oberlangenbielau (Schlesien).
Diersch & Schmidt, Eibenstock i. S.
Diesel, R., München.
Dießl, Anton, München.
Diesterweg, Moritz, Frankfurt a. M.
Dillenberger, C. & W., Offenbach a. M.
Dillenius, Carl, Pforzheim.
Dilthey, Sahl & Co., Rüdesheim a. Rh.
Distelhorst, J. L., Karlsruhe.
Distrikts-Schnitz- und Zeichenschule, Partenkirchen.
Doehner, A., Chemnitz.
Döpler jr., E., Berlin.
Doppleb, J., Erfurt.
Döppenschmitt, Ph., Pforzheim.
Dörffel, C. G., Söhne, Eibenstock.
Dörffel & Faerber, Berlin NW.
Dörffel & Hertel, Eibenstock.
Doll, Christian, Griesbach.
Dolles, Josef, Bodenheim.
Donath & Co., Dresden.
Dorotheenstädtisches Real-Gymnasium, Berlin.
Dreesen, Wilhelm, Flensburg.
Dreger'sche höhere Mädchenschule, Bromberg.
Dreher, August, Hettstein bei Idar.
Dresdener Etikettenfabrik, Schupp & Nierth, Dresden.
Dressel, Cuno & Otto, Sonneberg.
Dressel, Wilhelm, Sonneberg.
Dressel, Kister & Cie., Passau (Bayern).
Dreßler & Heinemann, München.
Drews, H., Pforzheim.
Dreyer, H., Bullenhof.
Drexler, Franz, München.
Driburg (Frhrrlich v. Sierstorpff-Cramm'sches Bad).
Drinneberg, Hans, Karlsruhe.
Dronke, Dr., Direktor, Trier.
Drugulin, W., Leipzig.
Dubbick, Schlossermeister, Eberswalde.
Dücker, Eugen, Professor, Düsseldorf.
Düms, W., Wesel.
Dürfeld, Victor, Nachfolger, Inhaber A. von Clauson-Kaas, Oschatz i. Sachsen.
Dürrstein & Co., Dresden.
Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik, vorm. Dürr & Co., Ratingen bei Düsseldorf.
Duisburg, C., Elberfeld.
Duncker, Alexander, Berlin.

E.

Ebenhoech, Dr., Berlin.
Eberle, Jos., Ueberlingen i. B.
Eberle, J. N., & Co., Augsburg.
Eberlein, G., Professor, Berlin.
Ebner, Jos., & Cie., München.
Eccardt, C. F., Klosterkellerei, Kreuznach.
Eck, Joseph, & Söhne, Düsseldorf.
Eckel, Gebrüder, Deidesheim.
Eckert, Oscar, Berlin C.
Eckhardt, Albert, Berlin.
Edelmann, Dr. M. Th., München.
Ehni, Geo, Stuttgart.
Ehrhardt, Heinr., Düsseldorf.
Ehrensberger, Fritz, Eichstädt.
Eichhorn, C. R., Plauen i. V.
Eichner, W., Leipzig-Gohlis.
Eiermann & Tabor, Fürth.
Eilers, G., Professor, Berlin.
Eisenstuck, J. M., Chemnitz.
Eisenwerk, vorm. Nagel & Kämp, Aktiengesellschaft, Hamburg-Uhlenhorst.
Eisenwerk »Carlshütte«, Aktiengesellschaft, Delligsen.
Eisenwerke Gaggenau, Aktiengesellschaft, Gaggenau in Baden.
Eisenwerk Joly Wittenberg, Wittenberg.
Eisenwerk zu Lauchhammer.
Eisgruber, Sebastian, Nürnberg.
Ellersieck, Albert, Rostock.
Elmendorf, C. F., Isselhorst, Westfalen.
Elsner, Julius, Goldlauter bei Suhl.
Elster, Dr. J., & H. Geitel, Wolfenbüttel.
Elwert'sche, N. G., Verlagsbuchhandlung, Marburg.
Ems, Bad.
Ende & Böckmann, Berlin.
Engelmann, Wilhelm, Leipzig.
Engelsmann & Werren, Kreuznach a. d. Nahe.
Engleder, Franz, Eßlingen.
Engmann, Paul, Berlin.
Ens & Greiner, Lauscha in Thüringen.
Enzinger, L. A., Worms (Rhein).
Erbe, C., Tübingen.
Erdmann, Dr. H., & Dr. Ernst Erdmann, Halle.
Erhardt, Direktor, Neunkirchen.
Erhardt & Söhne, Schwäb.-Gmünd.
Erich, Franz, Erlangen.
Erler, Frau Margarethe, Magdeburg.
Ernecke, Ferd., Berlin.
Ernst, Carl, & Co., Berlin.

Erste Bamberger Export-Bierbrauerei »Frankenbräu«, Bamberg.
Erste Kulmbacher Export-Bierbrauerei, Kulmbach.
Escales & Hatry, Saargemünd.
Esche, Moritz Saml., Chemnitz.
Ette & Mischke, Berlin.
Eulberg, Peter, Aßmannshausen a. Rh.
Euler & Blankenhorn, Eimeldingen.
Ewald, E., Berlin.
Ewald & Co., Rüdesheim a. Rh.
Expedition der Europäischen Modenzeitung (Klemm & Weiß), Dresden.
Expedition der von Martius'schen Schriften, München.
Expedition der Zeitschrift für Drechsler ꝛc., E. A. Martin, Leipzig.
Export-Verein für das Königreich Sachsen, Dresden.
Eymael, Jean, Mönchhof a. d. Mosel.
Eyßer, J. A., Nürnberg.
Eyth, Karl, Karlsruhe.

F.

Faber, A. W., Stein bei Nürnberg.
Faber, Johann, Nürnberg.
Fachingen a. d. Lahn, Mineralbrunnen.
Falat, J., Maler, Berlin.
Falck, Josef, Mainz a. Rh.
Façoneisen-Walzwerk L. Mannstädt & Co., Kalk.
Fahlberg, List & Co., Salbke-Westerhüsen.
Fahnkow, E. R., Berlin S.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld (Rheinpreußen).
Farb- und Gerbstoffwerk, Carl Flesch jr., Frankfurt a. M.
Farina, Johann Maria, Cöln.
Faust, D., Berlin.
Fechner, Professor, Berlin.
Fehl, Frl. Käthchen, München.
Feigler, E., Karlsruhe.
Feist, Gebrüder, & Söhne, Frankfurt a. M.
Feist & Reinach, Bingen und Mainz a. Rh.
Felmer, Ludwig, Mainz.
Felten & Guilleaume, Carlswerk, Mülheim a. Rh.
Felten & Guilleaume, Cöln a. Rh.
Fennel, O., Mechaniker, Kassel.
Ferlings, F., Crefeld.
Fernow, Frl. Anna M., Berlin.
Feser, Heinrich Anton, Gaualgesheim (Rheinhessen).
Feyen & Schmitt, Bingen a. Rh.
Fießler, Louis, & Co., Pforzheim.
Fikentscher, Fr. Chr., Zwickau i. S.
Fillmann, August, Obertiefenbach bei Idar.
Fink-Haffner, Mainz und Laubenheim a. Rh.
Finsterwalder, Professor, München.
Finzelberg, Frl. Lilly, Berlin.
Fischer, Carl, München.
Fischer, Erhard, München.
Fischer, Franz, Berlin.
Fischer, F. A., Treuen i. S.
Fischer, F., & Cie., Offenburg, Baden.
Fischer, F. L., Freiburg i. Baden.
Fischer, Gustav, Jena.
Fischer, O., Hoftapezierer, Berlin.
Fischer, Theodor, Kassel.
Fischers, S., Verlagsbuchhandlung, Berlin.
Fischer & Schmitt, Höchst a. M.
Fitger, A., Bremen.
Fitzner, Wilhelm, Laurahütte O. S.
Fleck, Wilhelm, Berlin.
Fleischmann, A., & Crämer, Sonneberg.
Fleischmann, E., & Söhne, Sonneberg.
Fleischmann, Gebrüder, Sonneberg.
Flemming, Carl, Glogau.
Florheim, F., & Sohn, Pinselfabrik und Haarzurichterei, Apolda.
Förste & Tromm, Leipzig.
Förster & Borries, Zwickau.
Förstermann, Geheimrath, Dresden.
Forstakademie, Tübingen.
Forstversuchsanstalt, München.
Fortbildungsschule, Rheydt.
Foß, Frl. Emilie, Berlin.
Fränkel, Dr. Bernhard, Professor, Berlin.
Fränkel, Dr. C., Professor, Marburg, und Dr. Pfeiffer, Berlin.
Fränkel, S., Neustadt (O.-Schles.).
Fraenkel, Gebrüder, Fürth.
Franck Söhne, Heinrich, Ludwigsburg.
Frank, Fr., Lahr.
Frankfurter Cognacbrennerei, Gebrüder Adler-Schott, Frankfurt a. M.
Frankfurter Glimmerwaarenfabrik, Landsberg & Ollendorff, Frankfurt a. M.
Franz & Ulrich, Plauen i. V.
Frati & Cie., Berlin.
Frauenarbeitsschule, Reutlingen.
Frauenbildungsverein, Breslau.
Frauenklinik der Universität Berlin.
Frauenklinik der Universität Jena.
Frenzel, Oskar, Maler, Berlin.
Freund, A. H., & Co., Coburg.
Frey, Joh., München.
Freyeisen, Gebrüder, Frankfurt a. M.
Frick, Fr., Lahr.
Friebel, Hugo, & Co., Leipzig.
Friedländer, R., & Sohn, Berlin.
Friedmann, J., Bayreuth.
Friederich, Woldemar, Berlin.
Friedrich, Otto, Maler, Paris.
Friedrich, O. B., Dresden.
Friederichsen, L., & Co., Hamburg.

Friedrichs-Werdersche Oberrealschule, Berlin.
Friedrich Wilhelms-Gymnasium, Cöln.
Friedrich Wilhelms-Gymnasium, Posen.
Friese & von Puttkamer, Dresden.
Frisch, Albert, Berlin.
Fritsch, Dr., Professor, Geheimer Medizinalrath, Berlin.
Fritsche, Gustav, Leipzig.
Fritze, Max, Berlin.
Fritzsche, Otto, München.
Fröbelhaus (A. Müller), Dresden.
Fröhlich & Wolff, Kassel.
Frommann & Morian, Darmstadt.
Frowein'sche, Aug., Gutsverwaltung, Oppenheim.
Fuchs, A., Burgkellerei Dattenberg bei Linz a. Rh.
Fuchs, Joh. Wolfg., Nürnberg.
Fueß, R., Steglitz bei Berlin.
Fuhrmann, E. W. A., Berlin.
Funken, Gebr., Aachen.
Furtwängler, L., Söhne, Furtwangen i. Baden.

G.

Gäbler, Theodor, München.
Gärtner, Philipp, Nierstein a. Rh.
Gademann & Co., Schweinfurt a. M.
Gagel, Karl, Karlsruhe.
Ganter, R., Berlin.
Gardinenfabrik Plauen, Aktiengesellschaft, Plauen i. V.
Garten, S., & Comp., Neugruna-Blasewitz.
Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz.
Gast, G., Offenburg.
Gauß' erdmagnetisches Observatorium, Göttingen.
Gauß, Gebr., Pforzheim.
Gautsch, Joseph, München.
Gebhardt, Karl, Professor, München.
Gebhardt, Paul, Berlin.
Gedon, München.
Gehrckens, E. Otto, Hamburg.
Gehrig, A., Karlsruhe.
Gehrke, Heinrich, Berlin.
Gehrig, A., u. H. Hammer, Karlsruhe.
Geidel, F. M., Leipzig.
von Geiger-Edle, Fanny, München.
Geisberg, Franz, Altchemnitz i. S.
Geißler, Dr. H., Nachfolger, Franz Müller, Bonn.
Gemeindeschule (143.), Berlin.
Generaldirektion der Königlich bayerischen Staats-Eisenbahnen, Bauabtheilung, München.
Gensler, Martin, Hamburg.
Geodätisches Institut, Potsdam.
Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein, Osnabrück.
Geppert, F., Bühl i. B.
Geppert, Professor, Breslau.

Gerdes, H., Oldenburg.
Gerdolle, H., Arry.
Gerlach, F. W., Naumburg a. S.
Gerolstein, Eifel, Gerolsteiner Sprudel, W. Castendyck.
Gerolstein, Hansa- und Charlottenquellen, Gerolstein.
Gerson, Frau Auguste, St. Georg.
Gerstner, Frl. Louise, Berlin.
Gertig, H., Lehrer, Barmen.
Gesellschaft für Erdkunde, Berlin.
Gesenius, Herm., Halle.
Geßner, Ernst, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Aue (Sachsen).
Geuer, J. J., Kempen.
Geyer, Carl, & Co., Sonneberg.
Giehler, Joh., Chemnitz.
Gilbers'sche Königliche Hof-Verlagsbuchhandlung (J. Bleyl), Dresden.
Gilka, J. A., Berlin.
Glacé-Lederfabrik Mühlburg vormals R. Ellstätter, Mühlburg bei Karlsruhe.
Glasey, G. A., Nürnberg.
Glaser, F. C., Berlin.
Glaser, Gebr., Hanau.
Gleißner, H., Rektor, Berlin.
Gnauck, Eduard, Chemnitz.
Gnauth-Kühne, Frau, Berlin.
Göbel, Ad., Söhne, Bingen a. Rh.
Goebel, Elias, & Sohn, Epterode b. Großalmerode.
Gödecke & Co., Leipzig.
Göhre, H. M., Leipzig.
Görms, Carl, Potsdam.
Goerz, C. P., Berlin-Schöneberg.
Götz, H., Professor, Karlsruhe.
Götz, J., Bildhauer, Schöneberg bei Berlin.
Goldbach, E., Schiltigheim bei Straßburg i. Els.
Goldschmidt, Dr., Essen.
Goldschmidt, Th., Essen a. d. Ruhr.
Goschenhofer & Rösicke, Berlin.
Gotzes, Th., Crefeld.
Graf, Herm., & Sohn, Altenburg.
Graf, Dr., & Comp., Fabrik chemischer, pharmazeutischer und technischer Präparate, Berlin.
Graff, O., Trarbach a. M.
Grashoff, Martin, Quedlinburg.
Grethe, Carlos, Professor, Karlsruhe.
de Greiff, M., & Co., Crefeld.
Greiner, David, Mittelweier (Ober-Elsaß).
Greve, Wilh., Berlin.
Grillo, Wilhelm, Oberhausen a. d. Ruhr.
Grimm & Albrecht, Crimmitschau.
Grimme, Natalis & Co., Braunschweig.
Grisebach, Hans, Architekt, Berlin W.
Grob, J. M., & Co., Leipzig-Eutritzsch.
Grohe, Gustav, Berlin.
Grohmann, Emil, Berlin.

Groschke, Frl. Auguste, Berlin.
Groschkus, J., Berlin.
Grosse, E., Berlin NW.
Grosse, J. G., Cunewalde.
Großherzoglich badische Kunstgewerbeschule, Karlsruhe.
Großherzoglich badisches Ministerium des Innern, Karlsruhe.
Großherzoglich badische Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues, Karlsruhe.
Großherzoglich badische Schnitzereischule, Furtwangen.
Großherzogliche Bürgermeisterei, Darmstadt.
Großherzogliche Bürgermeisterei, Worms a. Rh.
Großherzogliche Gartenverwaltung, Garteninspektor Ohrt, Oldenburg.
Großherzoglich hessisches Ministerium des Innern und der Justiz, Darmstadt.
Großherzoglich sächsische Prüfungsanstalt für Glas-Instrumente, Ilmenau.
Großherzoglich weimarische Forstlehranstalt, Eisenach.
Großmann, Ludwig, Pforzheim.
Großmann, E. G., Großröhrsdorf i. S.
Grote'sche, G., Verlagsbuchhandlung, Berlin.
Grote'sche, G., Verlagsbuchhandlung, Separat-Konto (Müller, Grote & Baumgärtel), Berlin.
Groth, P., Professor, München.
Grotrian, Helfferich, Schulz, Th. Steinweg Nachf., Braunschweig.
Grove, David, Berlin SW.
Grubener, A., Hanau.
Grüne, Wilh., Berlin.
Grumbach, E., Leipzig.
Gubsch, Frl. Elisabeth, Berlin.
Güßfeldt, Dr., Professor, Berlin.
Guiremand, Th., Berlin.
Gulden, Heinrich, Chemnitz.
Gummersbacher Abziehpapier-Fabrik Adolf Siebert, Gummersbach.
Guntrum, L., Bensheim.
Gutbier, Adolf, Dresden.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rheinland).
Guth, Regierungs-Baumeister, Berlin.
Gutmann, Alfred, Ottensen bei Hamburg.
Gutmann, K. u. A., München.
Gutsverwaltung Salival, Salival bei Château-Salins.
Gymnasium, Glogau.
Gymnasium, Marienburg.
Gymnasium, Marienwerder.
Gymnasium, Ohlau.
Gymnasium, Steglitz.

H.

Haage & Schmidt, Erfurt.
Haarmann, A., Generaldirektor, Osnabrück.
Haarmann & Reimer, Holzminden a. d. Weser.
Haas, Friedr., Wittwe, Wolfach.
Hachmeister, Hermann, Sonneberg.
Hacker, Bertha, Dresden.
Häbler, C. L., Baden-Baden.
de Haën, E., chemische Fabrik, List vor Hannover.
Haenle, Leo, München.
Häßel, H., Leipzig.
Häußler & Holzapfel, Stuttgart.
Haferland, W., Berlin.
Haff, Gebrüder, Pfronten.
Hahn, G. C., & Co., Lübeck.
Hahn, Bildhauer, München.
Hahn, Theod., Stuttgart.
Hahn'sche Buchhandlung, Hannover.
Hainauer, Julius, Breslau.
Halberstadt-Blankenburger Eisenbahngesellschaft, Direktion, Blankenburg a. Harz.
Halbreiter, Adolph, München.
Hall, Henry, Nachfolger, Carl Eichler, Berlin.
Halle, Bernhard, Steglitz bei Berlin.
Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Aktiengesellschaft, Hamburg.
Hammeran, Val., Frankfurt a. M.
Handwerck, Heinrich, Waltershausen i. Thür.
Hanfstaengl, Franz, München.
Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg.
Hanke, Reinhold, Höhr bei Coblenz.
Hanneck, Gustav, Braunschweig.
Hannoversche Cakesfabrik, H. Bahlsen, Hannover.
Hansen, Jul., Pinneberg bei Hamburg.
Hansjacob, Hermann, Haslach.
Hansing, Frl. Julie, Hannover.
Hautzsch, A., Zürich.
Harrach, F., & Sohn, München.
Harras, B., Böhlen in Thüringen.
Harrassowitz, Otto, Leipzig.
Hartmann, Dr., Potsdam.
Hartmann, Karl, München.
Hartmann, Paul, Heidenheim a. B.
Hartmann & Braun, Bockenheim-Frankfurt a. M.
Hartung, John, Neustadt a. d. Hardt.
Hasemann, A., Berlin C.
Hasenstab, Bildhauer, Nürnberg.
Haseroth, Max. Berlin.
Haslwanter, Johann, München.
Hasse, Dr. K., Breslau.
Hauber, Gustav, Schwäb.-Gmünd.
Hauberisser, G., Professor, München.
Haude & Spener'sche Buchhandlung (F. Weidling), Berlin.
Hauptverein für Knabenhandarbeit, Berlin.
Hausinger, München.
Hausmann, E., Wilmersdorf.
Haußhälter, Hugo, Dresden.
Haußmann, Heinr., Berlin.
Haußmann, Oscar, Traben a. d. Mosel.

Haußmann, Wilh., Traben a. d. Mosel.
Haußmann jun., Traben a. d. Mosel.
Hautmann, J., München.
Haymann, C., München.
Hecht, Jacob, Hamburg.
Heckel, Georg, Drahtseilfabrik, St. Johann-Saarbrücken.
Heckel, K. Ferd., Mannheim.
Heckel, Paul, Eibenstock.
Hecker, Gottlieb, & Söhne, Chemnitz.
Heer, C., Professor, Karlsruhe.
van Hees, G. A., Kunstmaler, München.
Heidelberger Gelatine-Fabrik, Stoeß & Co., Ziegelhausen.
Heidelberger Glasmalerei-Anstalt, H. Beiler, Heidelberg.
Heiden, Theodor, München.
Heil, J., Wandsbek b. Hamburg.
Heilbronn, Leopold, Fürth.
Heilbrunn, K., Söhne, Berlin.
Heim, F. W., Pforzheim.
Heimes, Heinr., Düsseldorf.
Heine & Co., Leipzig.
Heinecke, Dr., Direktor der Königlich preußischen Porzellanmanufaktur, Berlin.
Heinrichshofen's Verlag, Magdeburg.
Heinsius, M., Nachf., Bremen.
Heinze, Carl, & Co., Dresden.
Heipcke, Ed., Braunschweig.
Heisler, Carl, Mannheim.
Heitmann, J., Hamburg.
Held, Hermann, Magdeburg.
Helgoland, Bad.
Helms, J. M., Söhne, Groß-Tabarz (Thüringen).
Hellner, Fr. Xav., Kempen.
von Helmholtz, Wirklicher Geheimer Rath, Charlottenburg.
Hemelinger chemische Industrie, Dr. Aug. Behrens & Co., Hemelingen.
Hemmer, L. Ph., Aachen.
Hempel, H., Reichenbach i. V.
Hempel & Schwerin, Berlin.
Henckels, J. A., Solingen.
Hendschel, M., Frankfurt a. M.
Henkell & Co., Mainz a. Rh.
Henschel & Sohn, Kassel.
Henze's, A., Verlag, Leipzig.
Heraeus, W. C., Hanau.
Herbig, F. A., Berlin.
Herbst, Albert, Berlin.
Herder'sche Verlagsbuchhandlung, Freiburg i. B.
Herfurth, Gebrüder, Chemnitz.
Hering, Gebr., Königstein i. S.
Hermeling, G., Cöln.
Hermes, Hauptmann a. D., Berlin.
Herndl, Frl. Marie, München.

Herrmann, Hans, Berlin.
Herrmann, Paul, Dresden.
Herrmanns, Heinr., Düsseldorf.
Herrosé, R., Verlag, Wittenberg.
Herter, E., Professor, Berlin.
Hertel, C., & Sohn, Hanau.
Herterich, Ludw., Professor, München.
Hertz, L., & Fils, St. Avold.
Herwarth, Wilh., Groß-Lichterfelde.
Herzog, Philipp, Oppenheim a. Rh.
Herzogliche Bibliothek, Wolfenbüttel.
Herzogliche öffentliche Bibliothek, Gotha.
Heß, E., Professor, Marburg.
Heß, Math., Nürnberg.
Hessenbruch, Th., & Cie., Ronsdorf.
Heßling & Spielmeyer, Berlin.
Heuser, Rob., Trarbach a. d. Mosel.
Heyden, A., Berlin.
von Heyden, Frl. Alexandra, Bredenfelde.
von Heyden, Dr. F., Nachfolger, Radebeul bei Dresden.
Heyfelder, H. (R. Gaertners Verlagsbuchhandlung), Berlin.
Heymann, Carl, Berlin.
Heymann, Gebrüder, Wiesbaden.
Heymann, H., Danzig.
Heymann, M., Söhne, Gaualgesheim (Rheinhessen).
Heymann & Schmidt, Berliner Luxuspapier-Fabrik, Berlin N.
Hildebrand, Justus, Exportbierbrauerei, Pfungstadt (Hessen).
Hildebrandt, Fr. Wilh., Dresden.
Hillig, Louis, Oberlungwitz.
Himmelheber, Gebrüder, Karlsruhe.
Himmelreich, Joh., München.
Hinrichs'sche, J. C., Buchhandlung, Leipzig.
Hinstorff'sche Hofbuchhandlung, Wismar.
Hirsch, Louis, Gera.
Hirschberg, M., & Co., Eibenstock.
Hirschberg, Dr., Professor, Berlin.
Hirschmann, W. A., Berlin N.
Hirschwald, A., Berlin.
Hirschwald, H. (Hohenzollern Kaufhaus), Berlin.
Hirt, Ferdinand, Breslau.
Hirt, Ferd., & Sohn, Leipzig.
Hirzel, S., Leipzig.
Hischmann & Koch, Pforzheim.
Hitzacker-Weinberg, Kuranstalt.
Hoch, Carl Josef, Neustadt a. d. Hardt.
Hochstädt, Frl. Anna, Berlin.
Hochstaedter & Bergmann, Frankfurt a. M.
Hochstein & Weinberg, Berlin.
Hoecker, Paul, Professor, München.
Höfel & Co., Leipzig-Reudnitz.
Höflein, O., Pforzheim.

Höfler, Joseph, in Firma Mauer & Höfler, Eisenbach im Schwarzwald.
Höhere Lehranstalten (Lateinische Hauptschule und Realgymnasium) der Franckeschen Stiftungen, Halle a. S.
Höhere Mädchenschule (Louise Crain), Berlin.
Höhere Mädchenschule, Bielefeld.
Höhere Mädchenschule (Frl. Knittel), Breslau.
Höhere Mädchenschule (Fr. Malberg), Breslau.
Höhere Mädchenschule, evangelische, Düsseldorf.
Höhere Mädchenschule (Humboldtschule), Frankfurt a. M.
Höhere Mädchenschule (Oelrichs'sche), Gnesen.
Höhere Mädchenschule, Hagen.
Höhere Mädchenschule, Halberstadt.
Höhere Mädchenschule, Kiel.
Höhere Mädchenschule, Leer.
Höhere Mädchenschule (Louisenschule), Magdeburg.
Höhere Mädchenschule, Norden.
Höhere Mädchenschule, Paderborn.
Höhere Mädchenschule, Schwäb. Hall.
Höhere Mädchenschule, Wiesbaden.
Höhere Mädchenschule, Xanten.
Höhere Privat-Mädchenschule, Crefeld.
Höhl, Gebrüder, Geisenheim a. Rh.
Hoenigsberger, J. L., & Co., München.
Hörder Bergwerks- u. Hüttenverein, Hörde i. Westfalen.
Hörmann von und zu Gutenberg, Carl, Nürnberg.
Hötzel, D., Berlin.
Hofelich, Gebrüder, Lonsee b. Ulm.
Hoferer, Karl, Oberkirch.
Hoff, Johann, Berlin.
Hoff, Leopold, Hamburg.
Hoffacker, Karl, Berlin.
Hoffmann, August, Hanau.
Hoffmann, Fried., Baurath, Berlin.
Hoffmann, Julius, Stuttgart.
Hoffmann, Oswald, Neugersdorf i. Sachsen.
Hoffmann, Robert, Dresden.
Hoffmeister, Heinrich, Leipzig.
Hofmann, K., Worms.
Hofmann, R., Berlin.
Hofmann, Rich., Professor, Plauen.
Hofmann, A, & Co., Buchhdl., Berlin.
Hohenstein & Lange, Berlin.
Hohner, Math., Trossingen.
Holnstein & Hohlweg, Fürth.
Holtzes, Otto, Nachfolger, Leipzig.
Holtze, Dr., Oberlehrer am Dom-Gymnasium, Naumburg a. S.
Homburg vor der Höhe (Bad).
von Homeyer, F., Ranzin bei Züssow.
Hommell, Carl, Rappoltsweiler.
Hopf & Merkel, Mylau i. V.
Hopfe, Dr. E., Blankenburg am Schwarzathal.
Hoppe, Eduard, Garteningenieur, Berlin.
Horn, Heinrich, Sonneberg.
Horte, Max, Berlin.
Huber, Emile, & Co., Saargemünd.
Huber, Jakob, Achern.
Huesgen, Adolph, Traben an der Mosel.
Hüglin, Gebr., Freiburg im Breisgau.
Hüsmert & Co., Wald (Rheinland).
Hüttlinger, Joh. Leonh., Schwabach bei Nürnberg.
Hug, Gebrüder, Leipzig.
Hulbe, Georg, Berlin-Hamburg.
Hummel, H. J., Hochheim a. M.
Hummel, Theod., München.
Hundrieser, Emil, Charlottenburg.
Hupfeld, Ludwig, vorm. J. M. Grob & Co., Leipzig-Eutritzsch.
Hupp, Otto, Maler, Schleißheim bei München.
Hutschenreuther, C. M., Hohenberg (Bayern).
Hygienisches Institut, Berlin.
Hygienisches Institut der Universität Kiel.

J.

Jacob, Frau Louise, Zweibrücken.
Jacobsen, Adolf, Berlin.
Jacobsen, Dr. Emil, Berlin.
Jaekels, R., Patent-Möbel-Fabrik, Berlin.
Jäger, Frl. Elise, Ludwigsburg.
Jaffé, Benno, & Darmstaedter, Martinikenfelde bei Berlin.
Jaffé, Franz, Königl. Regierungs-Baumeister, Berlin.
Jagemann, J., München.
Jahn, F. A., Mylau i. V.
Jahn, G. A., Plauen i. V.
Jahn, Dr. U., Charlottenburg.
Jahn, Frau Melanie, Charlottenburg.
Jahresuhrenfabrik, Aktiengesellschaft, Triberg.
Jann, Franz, Söhne, Geisenheim.
Janssen, C., im Verein mit Tueshaus, J., und Roeber, E., Düsseldorf.
Janssen, Peter, Professor, Düsseldorf.
Janssen, William, Chemnitz.
Jauer, Herm., Berlin.
Idiotenanstalt (Städtische), Dalldorf.
Jeserich, Dr. Paul, Berlin.
Jetter & Scheerer, Tuttlingen (Württemberg).
Immich, Georg Karl, Enkirch.
Institut für Infektionskrankheiten, Berlin.
Internationale Sandsteingießerei »Ischyrota«, Bloemendal & Grünberg, Berlin.
Intze, Otto, Professor, Aachen.
Jordan, L. A., Deidesheim.
Jordan's, W., Selbstverlag, Frankfurt a. M.
St. Josef-Institut für kirchliche Kunst, Th. Schülter, Cöln.
Irmann, H., Breslau.
Jübel, Max, & Co., Braunschweig.
Jülg, Andreas, Ringelbach.

Jürgens, Dr., Berlin.
Juliushall, Soolbad.
Juliushospital, Würzburg a. M.
Jung, Gebrüder, Rüdesheim a. Rh.
Jung, Joh. A., Aßmannshausen a. Rh.
Jung, R., Heidelberg.
Jung, R., Heidelberg & C. Stumpf, Professor, München.
Jung & Co., Rüdesheim a. Rh.
Jungels, Gymnasial-Direktor, Glogau.
Junghans, Gebrüder, Schramberg.
Junghäne, L., Lahr.
Junkers, Hugo, Dessau.
Jungkenn, Conrad, Oppenheim a. Rh.
Just, J., & Co., Chemnitz (Sachsen).

K.

Kähler, Max, & Martini, Berlin.
Kafemann, A. W., Danzig.
Kahn, S., Pforzheim.
Kaiser, Carl, Nordhausen.
Kaiser Friedrichs-Gymnasium, Frankfurt a. M.
Kaiser Karls-Gymnasium, Aachen.
Kaiserin Augusta-Gymnasium, Charlottenburg.
Kaiserin Augusta-Victoria-Schule, Greifswald.
Kaiserlich Deutsches Archäologisches Institut, Berlin.
Kaiserlich Deutsches Archäologisches Institut, Rom.
Kaiserliches Gesundheitsamt, Berlin.
Kaiserliche Kanal-Kommission, Kiel.
Kaiserliches Ministerium für Elsaß-Lothringen, Straßburg i. Els.
Kaiserliche Normal-Aichungskommission, Berlin.
Kaiserliche Universitäts- und Landes-Bibliothek, Straßburg i. Els.
Kalkreuth, Gräfin Marie, München.
Kalle & Co., Biebrich.
Kammgarnspinnerei, Gautzsch bei Leipzig.
Kammgarnspinnerei, Meerane.
Kammgarnspinnerei, Stöhr & Co., Leipzig-Plagwitz.
Karges, R., Braunschweig.
Kaselowsky, Frau Professor, Elisabeth, Berlin.
Kast & Ehinger, Stuttgart-Feuerbach.
Katholische höhere Mädchenschule (Marienschule), Crefeld.
Katholische höhere Mädchenschule, Münster i. W.
Katholische höhere Privat-Mädchenschule (Frl. Eitner), Breslau.
Katz, Dr., Berlin.
Katz, Emil Ernst, Pforzheim.
Kaufmann, J. S., Frankfurt a. M.
Kaulbach, Herm., Professor, München.
Kauzmann, Gebr., Geislingen a. St.
Kaysser, Ferd., Leipzig.
Kaysser & von Großheim, Berlin.
Keferstein, Gebr., Dresden.
Kehrbach, Dr., Berlin.
Keidel & Co., Zehlendorf b. Berlin.
Keil's, Ernst, Nachfolger, Leipzig.
Keiser & Schmidt, Berlin.
Keller, Ferd., Professor, Karlsruhe.
Keller, Ph. Carl Friedr., Sohn, Oberstein a. Nahe.
Keller-Reutlingen, Paul Wilh., München.
Keller, Heinr., Frankfurt a. M.
Keller, Moritz, & Comp., Berlin.
Keller & Sohn, Reichenbach i. V.
Kempf, Gebr., Neustadt a. d. Haardt.
Kern, Em., Edenkoben, (Rheinpfalz).
Kern's, J. U., Verlag, Max Müller, Breslau.
Kesselkaul, J. H., Enkel, Aachen.
v. Gräfl. Kesselstadt'sches Majorat, Trier.
Keßler, Clemens, Nürnberg-Mögeldorf.
Keßler, G. C., & Co., Nachf., Eßlingen.
Keßler, Ph., Gaualgesheim (Rheinhessen).
Kette, Deutsche Elbschiffahrts-Gesellschaft, Schiffswerft Uebigau, Uebigau bei Dresden.
Kiehnle, August, Pforzheim.
Kiliani, H., München.
Kindergarten-Verein, Breslau.
Kips, A., Professor, Charlottenburg.
Kips, Erich, Maler, Berlin.
Kircheisen, Friedrich, Chemnitz.
Kirchenbauer, Ernst, Karlsruhe.
Kirchner, Ernst, & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Kirschner, C. A., Altschweier (Baden).
Kisch, Reinhold, München.
Kißling, Chr., Hanau.
Kister, A. W. Fr., vorm. Dressel, Kister & Co., Scheibe (Schwarzburg-Rudolstadt).
Kistner, F., Leipzig.
Klebs, Dr. Richard, Königsberg.
Kleim, E. O., Dresden-Altstadt.
Klein, Johann, Johannisberg a. Rh.
Klein, Max, Berlin.
Klein & Klauder, Dessau.
Kleinertz, Wilhelm, Cöln.
Klemm's, H., Verlag, Dresden N.
Klemm, Richard, Dresden-Striesen.
Klemm & Steger, Plauen i. V.
Kleyer, Heinrich, Frankfurt a. M.
Klimsch, Eugen, Professor, Frankfurt a. M.
Klingenberg, E., Treseburg im Harz.
Klinik für syphilitische Krankheiten, Berlin.
Klinisches Institut für Chirurgie an der Universität Berlin.
Klinke, Paul, Kunstmaler, Berlin.
Klinkhardt, Jul., Leipzig.
Klippel, Wilhelm, München.
Klönne, Aug., Dortmund.
Klönne, J., & G. Müller, Berlin.
Kloß & Förster, Freiburg a. d. Unstrut.
Kloth, M., Osnabrück.
Knaus, L., Professor, Berlin.

Knopff, O., & Co., Erfurt.
Knoll & Co., Ludwigshafen a. Rh.
Koberstein, H., Berlin.
Koblenzer, Adolf, Augsburg.
Koch, Andreas, Trossingen.
Koch, C., Trier.
Koch, Gebrüder, Lausigk.
Koch, Max, Braunschweig.
Koch, W., Faßfabrik, Berlin.
Koch & te Kock, Oelsnitz i. V.
Kochs, Professor, & Wolz, Bonn.
Köbner, Wilh., Breslau.
Köckert, Carl, Dessau.
Köhler, K. F., Leipzig.
Köhler & Co., Fürth.
Kölbl, Peter, Sohn, München.
König, H., München.
König, H. C., Steinhagen (Westfalen).
König, S. H., Leipzig.
König, Th., München.
Königliche Augustaschule und Lehrerinnenseminar, Berlin.
Königlich bayerische Hofglasmalerei von F. X. Zettler, München.
Königlich bayerisches Kriegsministerium, München.
Königlich bayerische Porzellanmanufaktur, Nymphenburg bei München.
Königlich bayerisches Staatsministerium der Finanzen, Forstabtheilung, München.
Königlich bayerisches Staatsministerium des Innern, Oberste Baubehörde, München.
Königliche Bergakademie, Clausthal.
Königliche Berginspektion, Staßfurt.
Königliche Berginspektion, Zabrze.
Königliche Bergwerksdirektion, Saarbrücken.
Königliche Bibliothek, Bamberg.
Königliche Bibliothek, Berlin.
Königliche Bibliothek, Dresden.
Königliche Blindenanstalt, Steglitz.
Königlicher Botanischer Garten und Botanisches Museum, Berlin.
Königliche Elisabethschule, Berlin.
Königliche Eisenbahn-Direktion, Berlin.
Königlich ethnologisches Museum, Berlin.
Königliche Forstakademie, Eberswalde.
Königliche Forstakademie, Münden.
Königliche Friedrichsgrube und Friedrichshütte, Tarnowitz.
Königliche Geologische Landesanstalt und Bergakademie, Berlin.
Königliche Höhere Mädchenschule, Trier.
Königliche Hofkellerei, Würzburg.
Königliche Landwirthschaftliche Hochschule, Berlin.
Königliches Lehrerseminar, Habelschwerdt.
Königliches Lehrerseminar, Neuwied.
Königliches Lehrerseminar, Oranienburg.
Königliches Lehrerseminar, Pr. Eylau.
Königliches Lehrerseminar, Rawitsch.
Königliches Lehrerseminar, Soest.
Königliches Lehrerseminar, Waldau.
Königliches Lehrerinnenseminar, Louisenstiftung, Posen.
Königliches Lehrerinnenseminar, Xanten.
Königliche mechanisch-technische Versuchsanstalt und Königliche Prüfungsstation für Baumaterialien, Berlin.
Königliche National-Galerie, Berlin.
Königliches Oberbergamt, Breslau.
Königliches Oberbergamt, Clausthal.
Königliches Oberbergamt, Halle a. S.
Königliches Oberbergamt zu Halle a. S. und Königliche Bergschule zu Eisleben.
Königliche öffentliche Bibliothek, Stuttgart.
Königlich preußisches Kriegsministerium, Berlin.
Königlich preußisches Ministerium der öffentlichen Arbeiten (Wasserbau-Verwaltung), Berlin.
Königlich preußisches Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten, Berlin.
Königlich preußisches Ministerium für Handel und Gewerbe, Berlin.
Königlich preußisches Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Berlin.
Königlich preußische Porzellanmanufaktur, Berlin.
Königlich preußische Staatseisenbahn-Verwaltung, Berlin.
Königlich preußisches statistisches Bureau, Berlin.
Königlich preußische und Herzoglich braunschweigische Communionverwaltung am Unterharze.
Königlich sächsische Forstschule, Tharandt.
Königlich sächsisches Kriegsministerium, Dresden.
Königlich sächsisches Ministerium des Innern.
Königlich sächsische Musterklöppelschule, Schneeberg.
Königlich sächsische Porzellanmanufaktur, Meißen in Sachsen.
Königlich sächsisches Stenographisches Institut, Dresden.
Königliches Salzamt, Schönebeck.
Königliches Seminar für Stadtschullehrer, Berlin.
Königliche Taubstummenanstalt, Berlin.
Königliche Weinbauschule, Weinsberg.
Königlich württembergisches Kriegsministerium, Stuttgart.
Königlich württembergisches Ministerium des Innern, Stuttgart.
Königlich württembergisches Ministerium des Kirchen- und Schulwesens.
Königliche Zeichenakademie, Hanau.
Königs, Carl, & Co., Crefeld.
Koepff, Gebrüder, Goeppingen.
Koepp, Rud., & Cie., Chemische Fabrik, Oestrich.
Koepping, C., Professor, Berlin.
Körner, Günther, Gera (Reuß).
Körting, Gebr., Körtingsdorf, (Hannover).
Körting & Mathiesen, Leipzig.
Kohl, Max, Chemnitz.
Kohlhaas & Hohnsänger, Kaiserslautern.

Kohlhammer, W., Stuttgart.
Kohm, Emil, Karlsruhe.
Kohn, Elias, Wassertrüdingen.
Komitee der Vereinigung chemischer Fabriken Deutschlands für die Weltausstellung in Chicago, Berlin.
Koner, Max, Professor, Berlin.
Korn, H. Wilhelm, Trarbach an der Mosel.
Korn, Wilh. Gottl, Breslau.
Kossel, A., Berlin.
Kracklauer, Jos., München.
Krämer, G., & Spilker, A., Berlin.
Kränzlein, Emil, Erlangen.
Krafft, Gebr., Auggen in Baden.
Krafft-Vogt, Schallstadt in Baden.
Krahnen & Gobbers, Crefeld.
von Kramer, Th., Direktor, Nürnberg.
Krantz, Dr. F., Rheinisches Mineralien-Komptor, Bonn.
Kraus, L., Gaualgesheim (Rheinhessen).
Krause, Carl, Leipzig.
Krause, E., Berlin.
Krauth sen., Daniel, Eberbach am Neckar.
Krauth, Peter, Hettstein bei Idar.
Krauth & Dreher, Oberstein.
Krebs, Frl. Clara, Berlin.
Kreidel, C. W., Wiesbaden.
Kretschmar, Wilh., in Firma C. Wohlschlegel, Karlsruhe.
Kreuter, Fr., & Co., Hanau.
Kreutziger & Henke, Leutersdorf i. S.
Kreuzberg & Brogsitter, Rüdesheim a. Rh.
Kreuznach, Bad.
Kricheldorff, Julius, Berlin.
Krieg, Josef, Freiburg in Baden.
Kröner, Christ., Professor, Düsseldorf.
Krohne, Emil, Berlin.
Kroll, G. A., & Co., Hannover.
Kromschröder, G., Osnabrück.
Kropf, Fr. Louise, München.
Krüß, A., Hamburg.
Krüger, E., Inhaber E. Vorstorff, Berlin.
Krüger, Frau H., Hamburg.
Krupp, Fried., Gußstahlfabrik, Essen.
Krupp, Fried., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Kruse, Max, Wilmersdorf.
Kruspe, C. (Inhaber F. W. Kruspe), Erfurt.
Kuehnert, Wachler & Neldner, Chemnitz.
Kübel, Direktor, Mainz.
Kühl, Gotth., Professor, München.
Kühne, S., Halberstadt.
Kümmel, W., Hamburg.
Kürschner, Joseph, Eisenach.
Kürth, Edmund, Geringswalde i. Sachsen.
Kugelmann, David, Bad Kissingen.
Kuhn's, E., Drahtfabrik, Nürnberg.
Kuhn, Georg, Wachenheim a. d. Hardt.
Kullmann, St. J., & Co., Frankfurt a. M.
Kulmbacher Export-Brauerei »Mönchshof«, Kulmbach.
Kummer & Oppelt, Chemnitz.
Kunststickereischule, Karlsruhe.
Kunz, Adam, München.
Kunz, M., Direktor der Blindenanstalt, Illzach.
Kuppenheim, Louis, Pforzheim.
Kurr-Schüttner, C., Hanau.
Kurz, J. J., Müllheim.

L.

Laaff, Wilh., Mainz.
Laboratorium der Badischen Anilin- und Sodafabrik, Ludwigshafen.
Laboratorium der Farbwerke, Höchst.
Laboratorium der Chemieschule, Mühlhausen.
von der Lage, Frl. Julie, Berlin.
Laißle, Hugo, Reutlingen-Oberkochen.
Lambert & Reiter, Trier.
Lambrecht, Wilh., Göttingen.
Lampart's Alpiner Verlag, Augsburg.
Lampel, Bruno, Farbenfabrik, Cöln-Ehrenfeld.
Lampel, Joh., München.
Landois, Dr. H., Professor, Münster in Westfalen.
Landsberg, Max, Berlin.
Landwirthschaftliches Institut der Universität Halle a. S.
Lang, C. W., Nürnberg.
Lang, F. Jos., Würzburg a. Main.
Lang, Georg, Leipzig.
Lang, Gg., sel. Erben, Oberammergau.
Lange, A., & Söhne, Glashütte bei Dresden.
Lange, F., vormals C. F. Uhlig, Chemnitz.
Lange, Georg, Forstmeister, Bayreuth.
Lange, Frl. Helene, Berlin.
Lange, Martin, Berlin.
Langenbach, J., & Söhne, Worms.
Langenscheidt'sche Verlagsbuchhandlung, Berlin.
Langenschwalbach, Bad.
Langer, Gotthilf, Reichenbrand b. Siegmar.
Langguth, Franz Wilh., Traben an der Mosel.
Langheinrich, Gg., Schlitz (Hessen).
Freiherrlich Langwerth von Simmern'sche Verwaltung, Eltville.
Lappe, Th., Neudietendorf (Thüringen).
Latowski, Robert, Breslau.
Laub, Robert, Kappelrodeck.
Laudien, Frl. Therese, Berlin.
Lauer, L. Chr., Münz-Anstalt, Nürnberg.
Lauer & Binder, Pforzheim.
Lauffer, Oscar, Berlin.
v. d. Launitz, Ed., Wittenberg.
Laupp'sche, H., Buchhandlung, Tübingen.
Lautenschläger, F. & M., Berlin.

Lawatzsch, Frau P., Berlin.
Lay & Sohn, S., Freiburg.
Lebrecht, L., Sohn, & Co., Mainz a. Rh.
Lederhos, Ph., Söhne, Oberingelheim a. Rh.
Lefeldt, W., & Lentsch, Schöningen.
Lehmann, J. L., Fürth.
Lehmann, J. M., Maschinenfabrik, Dresden-Löbtau.
Lehmann, Karl, Nürnberg.
Leichner, L., Berlin.
Leichtlin, Gebr., Karlsruhe.
Leinhaas, E., Freiberg (Sachsen).
Leipzig, der Rath der Stadt.
Leipziger Monatsschrift für Textil-Industrie, Theodor Martins Textilverlag, Leipzig.
Leipziger Musikwerke Libellion, Schützhold & Werner, Leipzig.
Leipziger Wollkämmerei, Leipzig.
Leisner, A., Waldenburg i. Schles.
Leistikow, W., Berlin.
Leitz, E., Wetzlar.
Lembach, E., Hochheim a. M.
Lembach & Schleicher, Biebrich.
von Lenbach, Professor, München.
Lent, Frl. Anna, Berlin.
Lentz, E., Berlin.
Lenz, E, & Co., Traben an der Mosel.
Leser, Jacob, Königlich und Herzoglich bayerischer Hofjuwelier, Straubing.
Lessing, Otto, Professor, Berlin.
Letteverein zur Förderung höherer Bildung und Erwerbsfähigkeit des weiblichen Geschlechts, Berlin.
Letteverein, Kunsthandarbeit-Atelier, Berlin.
Levin, Gebrüder, Braunschweig.
Levy, Heinr., Bingen a. Rh.
Levy, Leopold, Oppenheim a. Rh.
Leybold & Rösch, Augsburg.
Leyrer, Cosmos, München.
Leysner, Arthur, & Co., Crefeld.
Licht, H., Stadtbaudirektor, Leipzig.
Lichtinger, Joseph, München.
Lichtinger, L., München.
Lickroth, A., & Co., Dresden.
Liebermann, Max, Berlin.
Liebeskind, Rudolph, Chemnitz.
Liebreich, Dr., Professor, Geheimer Medizinalrath, Berlin.
Liebrich's, E., Nachfolger, Gießen.
Liesegang, H., Düsseldorf.
Lind, G., Berlin.
Lindley, W. H., Frankfurt a. M.
Lindner, Joh. Chr., Sonneberg.
Lindner, Louis, & Söhne, Sonneberg.
Lindner, Rud., Waltershausen bei Gotha.
Linnäa, Naturhistorisches Institut, Berlin.
Linnemann, Frankfurt a. M.
Lintz & Eckhardt, Berlin O.
Linz, Wilh., Asyl bei Sarburg.
Lipmann, R., Straßburg.
Ihre Durchlaucht die Frau Fürstin Wittwe zur Lippe, Detmold.
Lipperheide, Frieda, Berlin.
Lipperheide, Franz, Berlin.
Lippmann, Rich., Plauen bei Dresden.
Lipsius & Tischer, Kiel.
List, Jacob, München.
(In Verbindung mit J. C. Otto, Nürnberg.)
Lithographisch-artistische Anstalt, (vorm. Gebrüder Obpacher), München.
Litolff, Henry, Verlag, Braunschweig.
Lobedan, Frl. Emma, Berlin.
(Fabrik) Lochmann'scher Musikwerke, Aktiengesellschaft, Leipzig-Gohlis.
Lochmann, E. G., & Co., Leipzig-Gohlis.
Loeb jr., Bernhard, Berlin.
Loeb, Gebrüder, Stuttgart.
Löfflund, Ed., & Co., Stuttgart.
Löwe's, F., Verlag, (W. Effenberger), Stuttgart.
Löwe's, F., Verlag (Herdtle), Stuttgart.
Lonitz, Hugo, & Co., Neuhaldensleben b. Magdeburg.
Loock, J. F., Berlin.
Lorch, Schmidt & Co., Frankfurt a. M.
Lorenz, G., Chemnitz.
Lorentz & Poltermann, Mechanische Werkstatt und Maschinenbauanstalt, Altenburg (Sachsen).
Lossow, Frau Mina, München.
Lotz, Chr., Söhne, Holzsohlen-Schuhfabrik, Kaiserslautern.
(the) Lowendall Star-Works, L. Löwenthal, Berlin.
Ludowici, Carl, Falzziegelfabriken, Ludwigshafen a. Rh.
Ludwig, Max, Eibenstock i. S.
Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck.
Lufft, G., Stuttgart.
Luge, A., & Co., Sonneberg.
Luge, Ferdinand, Sonneberg.
von Luschan, Dr., Berlin.
Luther, G., Maschinenfabrik und Mühlenbau-Anstalt, Braunschweig.
Luthmer, Frl. Emmy, Berlin W.
Lutz, K. G., Stuttgart.
Lux, Friedrich, Ludwigshafen a. Rh.
Lyceum I, Hannover.

M.

Maecker, Friedrich, Berlin.
Mäser, Julius, Leipzig.
Magirus, C. D., Ulm.
Magistrat der Haupt- und Residenzstadt Berlin.
Magistrat der Haupt- und Residenzstadt (Park-Deputation) Berlin.
Magistrat der Stadt Breslau.
Magistrat der Stadt Kassel.

Magistrat der Stadt Cöln.
Magistrat der Stadt Crefeld.
Magistrat der Stadt Elberfeld.
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Magistrat der Stadt Göttingen.
Magistrat der Stadt Marienwerder.
Magistrat der Stadt Minden i. W.
Magistrat der Stadt München.
Magistrat der Stadt M.-Gladbach.
Magistrat der Stadt Straßburg i. Els.
Magnus, Dr., Professor, Breslau.
Mahla, F., Pforzheim.
Mahler, Wilh., Worms a. Rh.
Mahr, Gebrüder, Naumburg.
Mai, L. & M., Strohhutfabrik, Frankfurt a. M.
Maier, Aloys, Fulda.
Maison, Rud., München.
Malmedie & Co., Maschinenfabrik für Draht-Industrie, Düsseldorf-Oberbilk.
Malten & Bansa, vorm. Joh. Eckhardt Müller Nachfolger, Frankfurt a. M.
Mammen, F. A., & Co., Plauen i. V.
Mang, Adolf, Reallehrer, Heidelberg.
Mannesmann, Reinhard, Remscheid.
Mannfeld, Bernhard, Charlottenburg.
Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim.
Mansfeld'sche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft, Eisleben.
Manzel, L., Berlin.
Marbach, Frl., Eisenach.
Marcus, Max, Berlin SO.
Marcus, Paul, Berlin.
Marien-Gymnasium, Posen.
Marien-Stifts-Gymnasium, Stettin.
Marquardt, H. & O., Stuttgart.
Marx, Emil, Fürth.
Marx, Heino Carl, Harburg an der Elbe.
Marx-Schenk, L., Kempten.
Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Cöln.
Maschinenbauanstalt Kähler, Güstrow.
Maschinenfabrik Augsburg, Augsburg.
Mason, F. H., Konsul der Vereinigten Staaten, Frankfurt a. M.
Mathematisches Institut der technischen Hochschule, Professor Dr. Dyck, München.
Mathematisch-physikalisches Institut der Universität Marburg.
Maucher, Rudolf & Wilh., Neustadt a. d. Hardt.
Maurer & Höfler, Eisenach.
Mauthe, Friedrich, Schwenningen in Württemberg.
Max, Gabriel, Professor, München.
Maximilianshütte zu Unterwellenborn.
Maybach, Heinrich, Karlsruhe.
Maybach, H., Karlsruhe.
Mayer, Hermann, Elberfeld.
Mayer, L., Bingen a. Rh.
Mayer, Martin, Mainz.
Mayer, Rud., Karlsruhe.
Mayer & Co., Kalk.
Mayer & Co., Königliche Hofkunstanstalt, München.
Mayer, Wilhelm, Stuttgart.
Maysers Hutmanufaktur, Aktiengesellschaft, Ulm a. D.
Mebert, Carl Richard, Dresden.
Mechanische Netzfabrik und Weberei, Aktiengesellschaft, Itzehoe (Holstein).
Mechanische Trikotweberei Stuttgart, Ludwig Maier & Co., Stuttgart.
Mechanische Weberei in Plauen, J. Fleischer, Plauen i. V.
Medizinalkommission des Senats Bremen.
Medizinische Klinik (erste) der Universität, Berlin.
Medizinische Klinik (zweite) der Universität, Berlin.
Medizinische Poliklinik der Universität Berlin.
Meier, Franz, Freiburg (Baden).
Meinhold & Sohn, Plauen i. V.
Meisenbach, G., & Cie., München.
Meisenbach, Riffarth & Co., Berlin.
Meißner, A., Berlin.
Meißner, Otto, Hamburg.
Meißner & Buch, Leipzig.
Meister, Arno & Moritz, Chemnitz.
Mendel, Dr., Professor, Berlin.
Menne, Joseph, Munderkingen.
Menne & Co., Crefeld.
Menzel, Dr. A., Professor, Berlin.
Merck, E., Darmstadt.
Merkel, Frau Eugenie, Ulm.
Merk, Gg., Inhaber Paul Merk, München.
Merkel, Moritz, Mylau i. V.
Merkel, Wm., Raschau im sächsischen Erzgebirge.
Merkelbach & Wick, Grenzhausen bei Coblenz.
Merz, Jakob, München.
Messikommer, H., Zürich.
Meßner, Ch., & Co., Harmonikafabrik, Trossingen (Württemberg).
Metallwerke, vorm. J. Aders, Aktiengesellschaft, Magdeburg-Neustadt.
Meteorologisches Institut, Berlin.
Mette, H., Quedlinburg.
Metzeler & Co., München.
Meurer & Braun, Lahr in Baden.
Meuschel sen., J. W., Rüdesheim a. Rh.
Meuschel sen., J. W., Buchbrunn.
Meuth, H. F., Edenkoben.
Meydenbauer, Dr., Geheimer Baurath, Meßbildanstalt, Berlin.
Meyer, Hans, Professor, Berlin.
Meyer, M., Kreuznach an der Nahe.
Meyer, Frl. Sophie, Düsseldorf.
Meyer-Mainz, Paul, München.
Meyerheim, Paul, Professor, Berlin.

Michaelis, A., Rostock.
Michel, Aug., Straßburg i. Els.
Michel, Aug., Modelltischler, Berlin.
Michel, Jacob, & Co., Mainz a. Rh.
Michel & Morell, Schwarzfarbenfabriken, Eppstein im Taunus.
von Miller, W., München.
von Miller, Fritz, München.
Mittelacher, Adolph, Düsseldorf.
Mittler, E. S., & Sohn, Berlin.
Mock, Joseph, Trier.
Möller, Oscar, Hamburg.
Möller & Co., Hagen.
Mönch, Ernst, Berlin.
Mohr, J. C. B., Freiburg (Baden).
Mohr, Frau Josephine, München.
Mohr, Wilhelm, Lorch a. Rh.
Monforts, A., Maschinenfabrik, M.-Gladbach.
Morgenstern, E., Breslau.
Morgenstern, Frau Lina, Berlin.
Morgenstern, Fräulein Olga, Berlin.
Morgenthau, M., Fürth.
Moritz, A., Berlin.
Moritz, J., & Cie., chemische Tintenfabrik, Hangenbieten bei Enzheim (Elsaß).
Morsch, Fräulein A., Berlin.
Motz, C. W., & Co., Berlin.
Mückenberger, Rudolf, Berlin.
Mühlenbauanstalt und Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, Dresden.
Mühlmann, J., Berlin S.
Müller, C., Gummiwaarenfabrik, Berlin.
Müller, D., & Co., Hamburg.
Müller, Egon, Scharzhof a. d. Saar.
Müller, Forstmeister, Hildesheim.
Müller, F. Ad., Söhne, Wiesbaden.
Müller, G., Winkel a. Rhein.
Müller, Jean, Flonheim (Rheinhessen).
Müller, J. G., & Co., Stuttgart.
Müller, P. P., München.
Müller, Robert, & Co., Eibenstock i. S.
Müller sen., Plauen i. V.
Müller, Th., Schönebeck a. Elbe.
Müller-Uri, Ludwig, Coburg.
Müller, Woldemar, Loschwitz bei Dresden.
Müncke, Dr. Robert, Berlin.
Münchener Glasmalerei, M. Auerbach & Co., Berlin.
Murhard'sche Bibliothek der Stadt Kassel.
Myrow, Waldemar, Berlin.

N.

Naager, Franz, & Friedrich Pfleiderer, München.
Nägeli, Dr. W., Mombach-Mainz.
Naglo, Gebrüder, Berlin.
Nathan, Mathias, Frankfurt a. M.
Nauheim, Bad.
Naumann, C. G., Leipzig.
Neckelmann, Skjold, Professor, Stuttgart.
Nees von Esenbeck, Fräulein Elise, Breslau.
Neiß, Carl, Crefeld.
Nietzki, R., Basel.
von Nell, J. P., Trier.
Nenndorf, Bad.
Nerbel, F., Mosbach in Baden.
Neresheimer, B., & Söhne, Hanau.
Neubauer, M., München.
Neubauer, Robert, Nachf., Plauen i. V.
Neuhauß, Gronwald, Oehlmann, Berlin.
Neukirch, Fr., Civilingenieur, Bremen.
Neumann, F. L., Hamburg.
Neustadt & Neumann, Breslau.
New-York and Rudolstadt Pottery Co., Rudolstadt.
Niederrheinische Aktiengesellschaft für Lederfabrikation (vorm. Z. Spier), Wickrath.
Niederselters, Bad.
Niederwiesen, G., Mainz a. Rh.
Niehls, W., Berlin.
Niclas, Carl, Erlangen.
Noack, Helene, Dresden.
Noack, Joh. Traug., Bautzen.
Nobis, J. H., & Thissen, Aachen.
Nöther, Adolf, Dresden.
Nopitsch, M., Schweinau bei Nürnberg.
Norddeutscher Lloyd, Bremen.
Norderney, Seebad.
Nourney, Fried. Wilh., Cöln a. Rh.
Nürnberger Beleuchtungs-Kohlen-Fabrik, Julius Fuchs, Doos bei Nürnberg.
Nürnberger Bleistift-Fabrik, Dünkelsbühler & Co., Nürnberg.
Nürnberger Metallwaaren-Fabrik, Gebrüder Bing, Nürnberg.
Nuttal, Frau Zelia, Dresden.

O.

Oberbürgermeisterei der Stadt Cöln.
Oberländer, Ad. Adam, München.
Obermüller, Fräulein Marie, Karlsruhe.
Obernetter, J. B., München.
Ober-Realschule, Breslau.
Oberschlesischer Berg- und Hüttenmännischer Verein, Kattowitz.
Oberschlesische Eisen-Industrie, Aktiengesellschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Gleiwitz.
Obst, Dr. Hermann, Ethnologisches Museum, Leipzig.
Ochs & Bonn, Hanau.
Oehmke, W., Mechaniker, Berlin.
Oertel, Louis, Hannover.
Oertel, Otto, Berlin NO.
Oeser, Th., Bildhauer, Berlin.

Offenbacher, Gebrüder, Fürther Spiegelmanufaktur, Fürth.
Offenbacher, Max, Fürth.
Ohrt, Carl, Bürgerparkdirektor, Bremen.
Oidtmann, Dr. H., & Co., Linnich und Berlin SW.
Olberg, Otto, Striesen bei Dresden.
Oldenbourg, R., Buchhdl., München.
Olme, Dr. Max, Leipzig.
Opel, Adam, Rüsselsheim a. M.
Oppenheim, R., Berlin.
Oppler, Ernst, München.
Oppmann, J., Würzburg a. M.
Organisches Laboratorium der technischen Hochschule, Aachen.
Organisches Laboratorium der technischen Hochschule, Berlin-Charlottenburg.
Orth, Friedrich, Trier.
Orth, Dr., Professor, Berlin.
Ortmann, Jos., Firma Al. Kronnenbitter, München.
Oschatz seel., Adam, Sohn, Schönheide (Erzgebirge).
Osiander'sche Kunststickereianstalt, Paramenten- und Fahnenfabrik, Ravensburg.
Osterloh, P., Leipzig.
Ostermann, E., vorm. G. Loos, Berliner Medaillenmünze, Berlin.
Ostermeyer, Oscar, Pforzheim.
Ostertag, J., Aalen (Württemberg).
Ott, Albert, Math. Mechan. Inst., Kempten in Bayern.
Ott & Co., Hanau.
Otto, Dr. C., & Co., Dahlhausen an der Ruhr.
Otto, J. C., Nürnberg.
(In Verbindung mit Jacob List, München.)
Otto, Louis, Düsseldorf.
Overbaur, E. H., Darmstadt.

P.

Paar, Ludwig, Nachfolger L. Bertsch, Karlsruhe.
Paatz, F., Berlin.
Pabstmann, G. M., Söhne, Mainz.
Pabstmann, Heinrich, Hochheim a. M.
Pätel, Gebr., Berlin.
Pätel, Hermann, Berlin.
Palm, Ludwig, & Leonhard Kehr, Nürnberg.
Panizza, Wilhelm, Nierstein a. Rh.
Pantlen, A., Pforzheim.
Papierfabrik Sundern, Sundern i. Westf.
Pape & Bergmann, Quedlinburg.
Pappenheim, Professor, Fröbelverein, Berlin.
Parey, Paul, Berlin.
Parlaghy, Frau Vilma, Berlin.
von Parpart, Major a. D., Berlin.
Pathologisches Institut der Universität Berlin.
Pathologisches Institut der Universität Greifswald.
Pathologisches Institut der Universität Würzburg.
Paul, D. F., Lengenfeld i. V.
Pauli, Gebrüder, Nürnberg.
Paulick, H., Rektor, Berlin.
Paulig, Fried., Grünberg i. Schl.
Pausch & Koch, Nürnberg.
Pearson, William, & Co., Hamburg.
Peartree & Co., Berlin.
Pech, C. F., Berlin.
Pecher, F., u. A. Gehrig, Karlsruhe.
Pecht, J. A., Konstanz.
Pegau, Adolf, Pforzheim.
Peine, Eduard, & Co., Hamburg.
Pensberger & Co., München.
Perthes, Justus, Gotha.
Perthes, Frdr. Andreas, Gotha.
Peßler, Adolph, Mechaniker, Freiberg in Sachsen.
Pestalozzi-Fröbelhaus, Berlin.
Peter, L. J., Mannheim.
Peters, C. F., Leipzig.
Peters, Fr., Berlin.
Peters, G., Berlin.
Petersilie, Dr., Professor, Berlin.
Pfaff, J. C., Berlin.
Pfahrer, Friedr., Triberg.
Pfeiffer & Diller, Hochheim bei Worms.
Pfitzer, Wilh., Stuttgart.
Pflanzenphysiologisches Institut der Universität Berlin.
Pflüger, Dr., Geheimer Medizinalrath, Bonn.
Pfriem, Joseph, Würzburg.
Pharmakologisches Institut der Universität Berlin.
Pharmakologisches Institut der Universität Bonn.
Philippsohn & Leschziner, Berlin NO.
Phoenix, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb, Laar.
Photographische Gesellschaft, Berlin.
Physikalisches Institut der Akademie Münster i. W.
Physikalisches Institut der Universität Berlin.
Physikalisches Institut der Universität Breslau.
Physikalisches Institut der Universität Freiburg i. B.
Physikalisches Institut der Universität Gießen.
Physikalisches Institut der Universität Göttingen.
Physikalisches Institut der Universität München.
Physikalisches Institut der Universität Straßburg i. E.
Physikalisches Institut der Universität Tübingen.
Physikalisch-Technische Reichsanstalt, Charlottenburg bei Berlin.
Physiologisches Institut der Universität Berlin.
Physiologisches Institut der Universität Halle a. S.
Physiologisches Institut der Universität Kiel.
Physiologisches Institut der Universität Königsberg.
Pictet, Raoul, & Co., Berlin.
Pietschmann, Max, Dresden-Neustadt.
Pillmann, J. H., Nachfolger (Inhaber Carl Wagener), Braunschweig.

Pinkau, Emil, Leipzig.
Pinner, Dr., Professor, Berlin.
Pirner & Franz, Dresden.
Plank, Ernst, Nürnberg.
Platow, Johannes, Berlin.
Platz, C., & Sohn, Erfurt.
Pleißner, Robert, Dresden.
Plüddemann, Frau H. F., Weißer Hirsch bei Dresden.
Poehlmann, Moritz, Nürnberg.
Pohlig, J., Ingenieur, Cöln a. Rh.
Pohl's, Eduard, Verlag, München.
Pollak, Charles, Elektro-Ingenieur, Frankfurt a. M.
Polte, Armaturenfabrik, Magdeburg-Sudenburg.
Polysius, G., Dessau.
von der Poppenburg, Johannes, Charlottenburg.
Portland-Cementfabrik »Germania«, H. Manske & Co., Lehrte.
Portland-Cement-Werk Heidelberg, vorm. Schifferdecker & Söhne, Heidelberg.
Porzellanfabrik Limbach, Limbach.
von Poschinger, Ferd., Buchenau b. Zwiesel, Bayern.
Prächtel, C., Berlin.
Prager & Lojda, Berlin.
Prehn, Frl. Elise, Kiel.
Preibisch, C. A., Reichenau in Sachsen.
Preißler, Paul, Dresden.
Pretzel, Franz, & Co., Berlin N.
Prietsch, Oskar, Cottbus.
Prößl, Johann, Fürth.
Progymnasium Trarbach.
Provinzialverwaltung der Rheinprovinz, Düsseldorf.
Provinzialverwaltung für Schleswig-Holstein, Kiel.
Provinzialverwaltung für Westpreußen, Danzig.
Pruska, Anton, München.
Puck & Co., Hamburg.
Puls, Ed., Berlin.
Pustet, Fr., Regensburg.
Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin.
Putz, Frau Olga, München.
Pyhrr, Felix, Nachf., Freiburg im Breisgau.
Pyrmont, Bad.

Q.

Quehl, W., Berlin.
Quitmann, Aug., Geisenheim a. Rh.

R.

Raab, Frau Doris, München.
Rabitz, C., Berlin.
Rachals, M. F., & Co., Hamburg.
Rademanns Nährmittelfabrik, Bockenheim.
Radke, Johannes, Regierungs-Baumeister, Berlin.
Radspieler, F., & Cie., München.
Rahter, C., Leipzig.
Rakenius, Karl, & Co., Berlin.
Rampendahl, H. F. C., Hamburg.
Rannefeld, W., & Co., Blankenburg (Harz).
Rappa & Giobbe, München.
Rasch, Wilhelm, Oestrich a. Rh.
Rasmussen, Georg, Berlin.
Rasmussen, Otto, Berlin.
Rathgeber, Jos., Waggonfabrik, München.
Rathje, A., Sohn, Ploen (Holstein).
Rautenstrauch, Wilh., Karthäuserhof.
Realgymnasium, Crefeld.
Realgymnasium, Elberfeld.
Realprogymnasium, Oldesloe.
Realprogymnasium, Stade.
Realschule I, Berlin.
Realschule, Bockenheim.
Regenhardt, C., Berlin.
Rehls, Seminarlehrer, Pr. Eylau.
Rehm, Paul, Dresden.
Reiche, Anton, Dresden.
von Reichenau, Carl, Neudorf im Rheingau.
Reichsamt des Innern, Berlin.
Reichsdruckerei, Berlin.
Reichs-Postamt, Berlin.
Reichs-Versicherungsamt, Berlin.
Reimann & Meyer, Elberfeld.
Reimer, Georg, Berlin.
Reimer, Dietrich, Berlin.
Reinecker, J. E., Werkzeugfabrik, Chemnitz-Gablenz.
Reinemann, J., Nürnberg.
Reinicke, René, München.
Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen.
Reisland, O. R., Leipzig.
Rethwisch, Professor, Charlottenburg.
Renger'sche Buchhandlung, Leipzig.
Reuß, Oberförster, Goßlar.
Reuter, August, vorm. Schultz & Reuter, Rüdesheim.
Reutlinger, M., & Cie., Karlsruhe.
Reutlinger Strickmaschinenfabrik Stoll, H., & Co., Reutlingen.
Rhau, J. C., Nürnberg.
Rhein & Co., Groß-Anheim.
Rheinart, W., Erben, Saarburg bei Trier.
Rheinische Glashütten-Aktiengesellschaft, Cöln-Ehrenfeld.
Rheinisches Kunstschmiedewerk, Gebrüder Lipgens, Düsseldorf.
Rhenser Mineralbrunnen, Fritz Meyer & Co., Rhens.
Rhodius, Gustav (Gustav Rhodius und Dr. Hans Andreä), Burgbrohl.
Richter, Brüder, Leipzig-Gohlis.
Richter-Lefensdorf, Berlin.
Richter & Co., Mülheim a. d. Mosel.
Riedel, J. D., Berlin N.
Riedinger, L. A., Augsburg.
Riefler, Clemens, München.

Rieger, K., Karlsruhe.
Rieger, Wilhelm, Frankfurt a. M.
Rießler, F. X., München.
Ripberger, M. & C., Dresden.
Rinnecker, Joh., Mögeldorf.
Risler & Cie., Freiburg im Breisgau.
Ritter, Lorenz, Nürnberg.
Rittershausen, Emil, Berlin.
Rockstroh, F., Görlitz.
Rodenberg, Dr. C., Professor, Hannover.
Röber, siehe Janssen.
Röder, C. G., Leipzig.
Röhlich, H. W., Berlin.
Röhlich, Carl (vorm. Robt. Laue & Rebling), Berlin.
Röckel & Thieme, Reichenbach i. V.
Roeckl, J., München.
Römer, Friedr., Quedlinburg.
Römisch-Germanisches Museum, Mainz.
Rösch, S., Bingen a. Rh.
Rößle, G., Pforzheim.
Rößler, Aug., Schloß Neuweier in Baden.
Roever, Adolph, Magdeburg-Buckau.
Rohlfing, Gebr., Osnabrück.
Rohloff, Otto, Berlin W.
Rohrbeck, Dr. Hermann, Berlin.
Roller, A., Maschinenfabrik, Berlin.
Rombach, Philemon, Furtwangen.
Rosenau, Simon, Bad Kissingen.
Rosenhaupt, H., Bronzefarbenfabrik, Fürth.
Rosenstein, B., Wiesbaden.
Rosbach, Spring Company, New-York und Homburg vor der Höhe.
Roth, Aug., Kappelrodeck.
Roth, Dr., Stabsarzt, Berlin
Rothe, Julius, Chemiker, Berlin.
Rothmüller, K., München.
Rotten, M. M., Inhaber: A. du Bois-Reymond, Berlin.
Rotwitt & Biegen, Oestrich a. Rh.
Roubaud, Franz, Professor, München.
Rousset, Frl. Helene, Berlin W.
Rudolf, Herm., Würzburg a. M.
Rudolph & Georgi, Eibenstock.
Rückert & Co., Steinnach.
Rückwardt, Hermann, Hofphotograph, Berlin.
Rüdesheimer Schaumweinfabrik, C. H. Schultz, Rüdesheim a. Rh.
Rütgers, Julius, Berlin.
Rütgers, Rud., Berlin.
Ruland, Josef, Rüdesheim a. Rh.
Rumpf, Dr., Professor, Hamburg.
Rumpel, C., & Co., Traben a. Mosel.
Russel's, Adolph, Verlag, Münster i. W.

S.

Sachs, Conrad, Eppstein im Taunus.
Sack, Rud., Leipzig-Plagwitz.
Sächsischer Ingenieur- und Architektenverein, Dresden.
Sächsische Bronzewaarenfabrik, vorm. K. A. Seifert, Wurzen i. S.
Säuberlich, Anton, Zwickau.
Saltzmann, Karl, Professor, Neubabelsberg.
Salzmann, Max, Dombaumeister, Bremen.
von Salzwedell, Friedenau.
Sammlung von 300 Werken deutscher Schriftstellerinnen.
Samter, Benno, & Co., Berlin O.
Sandler, G., Kulmbach.
Sattler & Bethge, Aktiengesellschaft, Quedlinburg.
Sauermann, Heinrich, Flensburg.
Schaal, Dr. Eugen, Feuerbach bei Stuttgart.
Schäfer, Heinr., Ww., Laubenheim.
Schäfer & Hauschner, Berlin.
Schäffer, Dr. Max, Bremen.
Schäffer, Dr., Charlottenburg bei Berlin.
Schaidhauf, Joh., München.
Schallmayer, Theodor, München.
Schauenburg, Moritz, Lahr.
Schaufuß, Camillo, Meißen.
Scheel, Carl, Cassel.
Scheibler & Co., Crefeld.
Schell, Wilhelm, Offenburg.
Schellhorn-Wallbillich, W., Forst a. d. Hardt.
v. Schennis, Fr., Maler, Düsseldorf.
Schepp, Frl. Auguste, München.
Scherer's, Gebr., Papier- und Tapetenfabrik, Scherer & Dierstein, Bammenthal bei Heidelberg.
Scheuer, Georg Josef, Export-Kaffee-Surrogat-Fabrik, Fürth (Bayern).
Schichau, F., Elbing i. Westpr.
Schick, Adam Otto, Karlsruhe.
Schieck, F. W., Berlin, SW.
Schierlinger, Heinr., Würzburg a. M.
Schiff- und Maschinenbau Aktiengesellschaft Germania, Berlin.
Schiffmann, Mar. Ther., München.
Schill, A., Düsseldorf.
Schiller, Georg, Berlin SW.
Schilling, F. M., Sonneberg.
Schilling, Theodor, Nürnberg.
Schimmel, Oskar, & Co., Maschinenfabrik, Chemnitz.
Schimpf, Jos., Offenburg in Baden.
Schindler, Gebr., Plauen i. V.
Schlangenbad, Bad.
Schleber, Georg, Reichenbach i. V.
Schlee, Otto, vorm. F. Heyer, Biberach.
Schlegel, V., Hagen i. W.
Schleiffer, Friedrich, Straßburg i. E.

Schlereth, A., Neustadt a. d. Hardt.
Schleißner, J. D., Söhne, Hanau a. M.
Schlesische Buchdruckerei, Kunst- und Verlagsanstalt, vorm. S. Schottlaender, Breslau.
Schlesische Holzindustrie-Gesellschaft, vorm. Ruscheweyh & Schmidt, Langenöls.
Schley, Professor, Bildhauer, Berlin.
Schlichte, H. W., Steinhagen i. W.
Schlottmann & Co., Berlin C.
Schmelzer, Ch., Nürnberg.
Schmetz, Rudolf, Herzogenrath.
Schmid, Robert, & Cie., München.
Schmidt, A., Professor und Baumeister, München.
Schmidt, Arthur P., Leipzig.
Schmidt, Chr., Berlin.
Schmidt, C. F., Heilbronn.
Schmidt, F. H., Altona-Hamburg.
Schmidt, Georg, & v. d. Eltz, Schmiedefeld.
Schmidt, Heinrich, Wurstfabrik, Frankfurt a. M.
Schmidt, H. Th., Frankfurt a. M.
Schmidt, H. W., Halle a. S.
Schmidt, Johann, Nürnberg.
Schmidt, J. C., Erfurt.
Schmidt, Dr. Mor., Frankfurt a. M.
Schmidt, Oskar, Sonneberg.
Schmidt, H., & C. Günther, Leipzig.
Schmidt, Franz, & Haensch, Berlin.
Schmidt & Kett, Eltville a. Rh.
Schmidt, Max Walth., Dresden.
Schmieder, C. F., & Co., Meerane.
Schnekenburger, R., Mühlheim a. d. Donau.
Schneider's, M., Glasmalerei, Regensburg.
Schneider, Rud., Dresden.
Schneider, Dr., Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath, Berlin.
Schneller, Simon, München.
Schnögula, Franz, Berlin.
Schön, Aug., Bühl (Baden).
Schöne, Aug., & Müller, Dresden.
Schönfließ, A., Professor, Göttingen.
Schoenleber, Gust., Professor, Karlsruhe.
Schoenner, Georg, Nürnberg.
Schoenner, Jean, Nürnberg.
Scholl, E., Durlach.
Schomburg, H., & Söhne, Berlin.
Scholz, Rich., Frankfurt a. M.
Schopen & ter Meer, Crefeld.
Schorer, J. H., Aktiengesellschaft, Berlin.
Schott, Walter, Berlin.
Schott & Gen., Glastechnisches Laboratorium, Jena.
Schotte, Ernst, & Co., Berlin.
Schott's Söhne, B., Mainz.
Schrage & Roessing, Plauen i. V.
Schreiber, Gust., Dresden.
Schreiber, Richard, & Co., Raschau bei Schwarzenberg in Sachsen.
Schreibmayr, J. G. (G. Gerdeißen), München.
Schreiner, Anton, Nabburg (Oberpfalz).
Schriftenniederlage »Bethel«, Bielefeld.
Schroeder, Wm., & Co., Crefeld.
Schröter, Wilh., Ehrenfriedersdorf (Erzgebirge, Sachsen).
Schrupp, B., Aßmannshausen a. Rh.
Schubart, Emil, Eibenstock.
Schubert, Max, Chemnitz (Sachsen).
Schuberth jr., Fritz, Leipzig.
Schuchardt, Dr. Theodor, Görlitz.
Schuckert & Co., Kommanditgesellschaft, Nürnberg.
Schudt, Joh. Ludwig, Leipzig.
Schücking, Dr., Pyrmont.
Schürmann, E., & Co., Frankfurt a. M.
Schülein, Simon, Ellingen.
Schütt, A., Bühl in Baden.
Schütz, A., Berlin.
Schütz, Friedr., Hanau.
Schütz, Heinrich, Pforzheim.
Schütze & Noack, Hamburg.
Schuler, H., Heilbronn.
Schultheiß, Albrecht, München.
Schultz, Gust. A., Berlin.
Schultz, Frl. Marie, Berlin N.
Schultz-Engelhard, W., Berlin.
Schultze, G. A., Berlin.
Schulz, Johann Georg, Birkenfeld a. d. Nahe.
Schulze, Bruno C., Ilmenau i. Thür.
Schulze, Frl., Naumburg.
Schulze & Bartels, Rathenow.
Schuppan, Gustav, Berlin W.
Schuster, Carl, Berlin.
Schuster, Rud., Berlin.
Schwabacher Nadelfabrik, Friedr. Herold, Schwabach.
Schwabe, E., Düsseldorf.
Schwalheimer Brunnencomptoir, Cordes & Ellgaß, Schwalheim in Hessen.
Schwanecke, C., Aschersleben.
Schwanemeyer, Carl, Iserlohn.
Schwanhäußer, vorm. Großberger & Kurz, Bleistiftfabrik, Nürnberg.
Schwanitz, Carl, Gummiwerk, Berlin.
Schwartz, R., & Co., Crefeld.
Schwarz, Albert, Ravensburg.
von Schwarz, J., Nürnberg.
Schwebel, Heinr., Winningen a. d. Mosel.
Schwechten, Franz, Baurath, Berlin.
Schweiter, J. C., München.
Schweizer, Chr., & Söhne, Schramberg, Württemberg.
Schweizer, Frl. Magdalene, Stuttgart.
Schwer, Aug., Triberg.
Schwiglewski, A., Carow bei Französisch Buchholz.
Seder, Professor, Straßburg i. Els.
Sedlmayr, Robert, München.
Segitz & Neidhardt, Fürth.

Seelig, Emil, Heilbronn.
Seemann, Arthur, Leipzig.
Seemann, E. A., Leipzig.
Seibert, G., Hanau.
Seibert, W. & H., Wetzlar.
Seidel, T. J., Dresden.
Seidenkunstweberei, Jos. Ebner & Co., München.
Seidl, Gabriel, Professor, Architekt, München.
Seifert & Klöber, Naila, Bayern.
Seiler, Ed., Liegnitz.
Seitz, H., München.
Seitz, Jul., Freiburg in Baden.
Seitz, R., München.
Seitz & Seidl, München.
Seliger, Max, Berlin.
Selling, Professor, Würzburg, und Ott, Professor, München.
Senat der freien Hansestadt Bremen.
Send, Anton, Altona.
Senff, Bartholf, Leipzig.
Seyler, Fried., Deidesheim-Rupertsberg.
Sichel, H., Söhne, Mainz a. Rh.
Sickelka, E. B., Hamburg.
Siedersleben, W., & Co., Bernburg.
Siedle, F., Karlsruhe.
Siedle, Gebr., Triberg.
Siegfried, A., Güstrow.
Siegle, G., & Co., Stuttgart.
Siegismund, Carl, Berlin.
Siemens, Gebr., & Co., Charlottenburg.
Siemens, Georg, Berlin.
Siemens & Halske, Berlin.
Siemering, Dr. R., Professor, Berlin.
Sievert, Gymnasiallehrer, Nürnberg.
Simm, Franz, München.
Simon, Gebrüder, Wiesbaden.
Simon, Wilhelm, Kirn a. d. Nahe.
Simundt, Percy, Berlin W.
Sinziger Mosaikplatten- und Thonwaaren-Fabrik, Aktiengesellschaft, Sinzig a. Rh.
Sittenfeld, Julius, Berlin.
Skarbina, Frz., Professor, Berlin.
van der Smissen, E., Steglitz-Berlin.
Soden, am Taunus, Bad.
Sörgel & Stollmeyer, Schwäb.-Gmünd.
Sommer, Aug., Professor, Rom.
Sommer, Marcus, Sonneberg.
Sonntag & Löscher, Netzschkau i. V.
Sophienstift, Weimar.
Späth, Carl, Kreuznach a. d. Nahe.
Spamer, Otto, Leipzig.
Spangenberg, E., Berlin.
Spatz, Carl, Direktor, Kaiserslautern.
Speckhart, Gustav, Mögeldorf, & Carl Marfels, Frankfurt a. M.
Speierer, Otto, Bühl (Baden).
Speiser & Co., Nürnberg.
Spemann, W., Stuttgart.
Spengler, Carl, Crimmitschau.
Spengler, Gebrüder, Crimmitschau.
Spiecker, G., Bonn.
Spiegelberger, Ludwig, Fürth.
Spindler, Georg, Sonneberg.
Spinn, J. C., & Co., Berlin.
Spitta, V., Baurath und Professor.
Spitzenberger, Förster, Frankfurt a. M.
Sporleder, Charlotte, Leipzig.
Springer, Julius, Berlin.
Stadler, J. M., Deidesheim.
Stadler, Nicolaus, München.
Stadtbibliothek, Cöln.
Stadtrath der Residenzstadt Karlsruhe.
Staedtler & Uhl, Schwabach.
Städtische Blindenanstalt, Berlin.
Städtische Gewerbeschule, Hagen.
Städtisches Gymnasium, Frankfurt a. M.
Städtisches Realgymnasium und Realschule, Altona.
Städtisches Realgymnasium, Barmen.
Städtisches Realgymnasium, Elbing.
Städtische höhere Mädchenschule St. Ursula, Aachen.
Städtische höhere Mädchenschule, Braunschweig.
Städtische höhere Mädchenschule, Bromberg.
Städtische höhere Mädchenschule, Kassel.
Städtische höhere Mädchenschule, Dortmund.
Städtische höhere Mädchenschule (Luisenschule), Düsseldorf.
Städtische höhere Mädchenschule, Elberfeld.
Städtische höhere Mädchenschule, Emden.
Städtische höhere Mädchenschule, M.-Gladbach.
Städtische höhere Mädchenschule, Görlitz.
Städtische höhere Mädchenschule, Halle a. S.
Städtische höhere Mädchenschule, Lüneburg.
Städtische höhere Mädchenschule und Lehrerinnen-Bildungsanstalt, Cöln.
Städtische höhere Mädchenschule und Lehrerinnen-Bildungsanstalt, Osnabrück.
Städtische höhere Mädchenschule, Mühlheim a. Rh.
Städtische höhere Mädchenschule, Potsdam.
Städtische Louisenschule, Berlin.
Stärker, Hermann, Chemnitz.
Stahl, Fr., Berlin.
Stahl- und Draht-Werk Roeslau, Roeslau im Fichtelgebirge.
Stamer, Frl. Agnes, Berlin.
Stankiewicz, P., Berlin.
Stantien & Becker, Königsberg i. Pr.
Stark, Paul, Markneukirchen.
Startz-Kuetgens, Aachen.
Staßfurter chemische Fabrik, vorm. Vorster & Grüneberg, Staßfurt.

Staudinger, C., & Co., Nachfolger, Inhaber Wilh. Spörhase, Gießen in Hessen.
Steeg, Dr., & Reuter, Homburg v. d. Höhe.
Stegemann, A., Berlin.
Stehle, Alois, München.
Stein & Köster, Hopfenhandlung, Mainz.
Steiner, Adolf, Karlsruhe in Baden.
Steiner, S., Fürstenfeldbruck bei München.
Steinheil, C. A., Söhne, München.
Steinheimer, C. J. B., Oestrich a. Rh.
Steinheuer & Co., Hanau.
Steinmetz, Josef, München.
Stelzner, Dr. Alfred, Dresden.
von Stetten, Carl, Neuilly (Paris).
Stettin-Gristower Portlandcementfabrik, Eugen Kanter & Co., Berlin.
Stettiner Kerzen- und Seifenfabrik, Stettin.
Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulkan, Bredow bei Stettin.
Stirl, Walther, Loschwitz.
Stoldt, C., Wandsbek—Marienthal bei Hamburg.
Stöffler, Wilh., Pforzheim.
Fürstlich Stolberg'sches Hüttenamt, Ilsenburg a. H.
Stollwerck, Gebr., Cöln.
Stork, H., München.
Stotz, Paul, Stuttgart.
Stromeyer, Frl. Helene, Karlsruhe.
Struck, H., Wilmersdorf.
Stuck, Franz, München.
Stuckenholz, Ludwig, Wetter a. d. Ruhr (Westfalen).
Stübbe, A., Berlin.
Stübel, Reiß & Koppel, Dresden.
Stübel, Dr. A., Dresden.
Stübel & Uhle, Dresden.
Stüler, Frl. Marie, Berlin.
Stürtz, B., Bonn.
Stumm, Gebrüder, Neunkirchen (Reg. Bez. Trier).
Frhrl. von Stumm-Halberg'sche Rittergutsverwaltung, Grünhaus an der Mosel.
Stumpf, Gottfried, München.
Suedes, Paul, Pforzheim.
Swiderski, Ph., Leipzig-Plagwitz.
Sy & Wagner, Berlin.
Sydow, Emil, Berlin.

T.

Tauchnitz, Bernhard (T. O. Weigel, Nachfolger), Leipzig.
Technische Hochschule, Chemisches Laboratorium, Braunschweig.
Technische Hochschule, Professor Dr. Rohn, Dresden.
Technische Hochschule, Karlsruhe.
Technologisches Laboratorium der Technischen Hochschule, Charlottenburg.
Telge, Paul, Berlin.
Tesdorpf, Ludwig, Stuttgart.
Tetzer, Reinh., Berlin SO.
Teubner, R. G., Buchhdl., Leipzig.
Thäter, Jean, Nürnberg.
Thallmaier, Frz. X., München.
Thamm, J., Berlin.
Thedens, H., Lauffen.
Thedy, Max, Professor, Weimar.
Theodorshalle, Großherzoglich hessische Saline und Bad.
Thiel, Carl, & Söhne, Lübeck.
Thiele & Steinert, Berlin u. Freiberg i. S.
Thiemann jr., H., Stolp in Pommern.
Thomas, Adolf, Berlin.
Thomas, Friedrich, Siegen.
Thomaß, Gebrüder, Bierbrauerei zum Thomasbräu, München.
Thomsen, H., Lübeck.
Thost, Otto, Zwickau.
Thum, Jos., Verlagshandlung, Kevelaer.
Thumhart, Joseph, München.
Tiburtius-Hirschfeld, Frau Dr., Berlin.
Tiefenbrunner, Georg, München.
Tiefenthal, Oscar, Wandsbek.
Tillmans & G. Olm, Berlin.
Tintenfabrik, Ludwigshafen a. Rh.
Todtmann, C. H., Altona.
Travers, Franz, Lorch a. Rh.
van Treek, Gustav, München.
Treuter, Oskar, Sonneberg.
Trewendt, Eduard, Breslau.
Triebner, Ens & Eckert, Volkstedt b. Rudolstadt (Thüringen).
Tritschler, Winterhalder & Co., Voithenberghütte bei Furth a. Wald (Bayern).
Tröger & Co., Plauen i. V.
Troitzsch, Hof-Kunstinstitut, Berlin.
Troll & Uhlmann, Eibenstock.
Trowitzsch & Sohn, Berlin.
Trowitzsch & Sohn, Frankfurt a. O.
Trübner, Karl J., Straßburg.
Trübner, R., Heidelberg.
Trübner, Wilh., München.
Freiherrlich von Tucher'sche Brauerei, Nürnberg.
Türk & Pabst, Frankfurt a. M.
Türpe, Paul, Berlin.
Tueshaus, siehe Janssen.

U.

Uebe, Wilhelm, Zerbst (Anhalt).
von Uhde, Fritz, Professor, München.
Uhlfelder, Ludwig, Nürnberg.
Uihlein & Hottenroth, Geisenheim am Rhein.
Ule, Carl, München.
Ullmann, Bernh., & Co., Fürth.
Ullrich, Otto, Werdau i. S.

Underberg-Albrecht, H., Rheinberg a. Niederrhein.
Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahl-Industrie, Dortmund.
Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
Universitäts-Bibliothek, Bonn.
Universitäts-Bibliothek, Breslau.
Universitäts-Bibliothek, Gießen.
Universitäts-Bibliothek, Göttingen.
Universitäts-Augenklinik, Halle a. S.
Universitäts-Bibliothek, Halle a. S.
Universitäts-Bibliothek, Heidelberg.
Universitäts-Bibliothek, Kiel.
Universitäts-Bibliothek, Königsberg.
Universitäts-Bibliothek, Marburg.
Universitäts-Bibliothek, Tübingen.
Universitäts-Klinik und Poliklinik für Augenkrankheiten, Berlin.
Universitäts-Poliklinik für Hals- und Nasenkrankheiten, Berlin.
Universitäts-Sternwarte, Bonn.
Universitäts-Sternwarte, Göttingen.
Universitäts-Sternwarte, Kiel.
Universitäts-Sternwarte, Königsberg i. Pr.
Unter-Ecker, Ernst, Pforzheim.
Uphues, Jos., Wilmersdorf.

V.

Valckenberg, P. J., Worms.
Vahlen, Franz, Berlin.
Vautier, B., Professor, Düsseldorf.
Veit & Co., Leipzig.
Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig
Venner, Ch., Vic a. d. Seille.
van Venrooy, Otto, Rüppurr in Baden.
Verein chemischer Fabriken, Mannheim.
Verein deutscher Ingenieure, Berlin.
Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, Berlin.
Verein für den Verkauf von Siegerländer Spiegeleisen, Siegen.
Vereinigte Eisenwerke Gebrüder Stumm, Neunkirchen, Reg. Bez. Trier und Rud. Böcking & Co., Halbergerhütte.
Vereinigte Fabriken chemisch-pharmazeutischer Produkte, Feuerbach-Stuttgart und Frankfurt a. M., Zimmer & Co., Frankfurt a. M.
Vereinigte Pinsel-Fabriken, Nürnberg.
Vereinigte Strohstoff-Fabriken, Dresden.
Vereinigung der Dresdener Handelsgärtner, Dresden.
Vereinigung der Kunstfreunde für die amtlichen Publikationen der Königlichen Nationalgalerie, Berlin.
Vereinigung der Paraffin- und Mineralölfabriken der sächsisch-thüringschen Braunkohlen-Industrie, Halle a. S.
Vereinigungsgesellschaft für Steinkohlenbergbau im Wurmrevier zu Kohlscheid bei Aachen.
Verkaufssyndikat der Kaliwerke, Leopoldshall-Staßfurt.
Verlag des Königlichen statistischen Bureaus, Berlin.
Verlagsanstalt für Kunst und Wissenschaft, vorm. F. Bruckmann, München.
Verlagsanstalt und Druckerei, Aktiengesellschaft (vorm. J. F. Richter), Hamburg.
Versandtbureau des Bestellkalenders für Buchhändler (W. Fiedler), Leipzig.
Vetschau-Weissagker landwirthschaftliche Maschinenfabriken und Eisengießerei, A. Lehnigk, Vetschau Niederlausitz (Provinz Brandenburg).
Victoriaschule, Breslau.
Victoria-Fahrradwerke, Frankenburger & Ottenstein, Nürnberg.
Vieweg, Albert, Chemnitz.
Vieweg, Fr., & Sohn, Braunschweig.
Vieweg, Robert, Strumpffabrik, Lichtenstein-Callnberg.
Villeroy & Boch, Mettlach (Rheinpreußen).
Virchow (siehe Akademie der Künste).
Vittali, Otto, Offenburg.
Voelcker, Bernhard, in Firma Böttcher & Voelcker, Groß-Tabarz in Thüringen.
Völcker, Julius, Eisenberg (S. A.).
Vogel, Professor, Maler, Berlin.
Vogel, F. C. W., Leipzig.
Vogt, Leonhard, Anstalt für kirchliche Kunst, Memmingen.
Vogts, Ferd., & Co., Berlin.
Voigt, Bernh. Friedr., Weimar.
Voigt, Carl, Berlin.
Voigt, Georg Martin, Dresden.
Voigt & Hochgesang, Inhaber R. Brunnée, Göttingen.
Voigtländer & Sohn, Braunschweig.
Volckmar, F., Leipzig.
Vollgold, D., & Sohn, Berlin.
Volz, Hermann, Karlsruhe.
Volz, Wilhelm, München.
Voß, Leopold, Hamburg.
Voß, J. Robert, Berlin.

W.

Wachtel, D., Breslau.
Wachsmuth, F. E., Leipziger Schulbilderverlag, Leipzig.
Wäldin-Huber, Saffianfabrik, Lahr (Baden).
Wagmüller, Mich., München.
Wagner jr., Carl, Offenbach a. M.
Wagner, H., & E. Debes, Leipzig.
Wagner, Jean, Nürnberg.
Walb, W., Heidelberg.
Walch & Söhne, Berchtesgaden.
Walder, Hermann, Karlsruhe.
Waldow, Alex., Leipzig.
Walger, H., Bildhauer, Berlin.
Wallmach, John, Rüdesheim a. Rh.
Wallot, Paul, Baurath, Berlin.
Wallot, W., & Söhne Nachf., Oppenheim a. Rh.

Walther, Hch., München.
Walther, Frau Louise, geb. von Breitschwert, Stuttgart.
Wanderer, Professor, Nürnberg.
Wanschaff, J., Berlin.
Wasmuth, Ernst, Berlin.
Waßmuth, A., & Co., chemische Fabrik, Barmen.
Wasum, Wilh., Bacharach a. Rh.
Weber, J. J., Leipzig.
Weber-Luthy, Ch., Straßburg i. Els.
Weberei Elmendorf, Isselhorst.
Websky, Hartmann & Wiesen, Wüstewaltersdorf (Schlesien).
von Wedel, Frau E., Berlin.
Wedekind, Frl. Elisabeth, Karlsruhe.
von Weech, Frl. Uta, Karlsruhe.
Wehrle, Emilian, & Cie., Furtwangen.
Weiblen, E., Pforzheim.
Weidmannsche Buchhandlung, Berlin.
Weidner, J. L. & P., Nürnberg
Weigelt, Dr. E., Berlin.
Weil, Gebr., Freiburg i. B.
Weil, Samuel, Landau.
Weilbach, Bad.
Weindler, Wilhelm, & Co., Plauen i. V.
Weingärtnergesellschaft, Heilbronn.
Weinhold, Frau Bertha, und Frau Marie Hoppe, Schmiedeberg.
Weinzierl, Franz Xaver, München.
Weishaupt, Victor, München.
Weißbach, Rob., Dresden.
Weithase, R., & Co., Pößneck.
Welle, Jos., Sohn, Schapbach.
Welte, M., & Söhne, Freiburg i. B.
Welter, H., Leipzig und Paris.
von Weltzien, V., Darmstadt.
Wenck, E., Berlin.
Wenderoth, Georg, Kassel.
Wenig, Lorenz, Berchtesgaden.
Wenker, G., Bibliothekar, Marburg.
Wenzel, Otto, Berlin.
Werkstatt für Präcisionswaagen von Paul Bunge, Inhaber A. T. Herzberg, Hamburg.
Werndl, K. R., Leipzig.
Werner, A., Flonheim (Rheinhessen).
Werner, Adolph Fr., Schmalkalden.
Werner, J. H., Berlin.
Werner, L., München.
Werner & Pfleiderer, Cannstatt.
Wertheim, Louis, Frankfurt a. M.
Weschke, Gebr., Dresden.
Westendarp & Pieper, Taxameterfabrik, Hamburg.
Westermann, George, Braunschweig.
Westfälische Berggewerkschaftskasse, Bochum.
Westphal, Louis, Berlin.
Westphal & Reinhold, Berlin.
Westpreußisches Provinzialmuseum, Danzig.
Wessely, A. H., Hamburg.
Wetzel, Frl. Thekla, Rudolstadt.
Wex & Söhne, Chemnitz.
Wickersheimer, Präparator, Berlin.
Widemann, W., Professor, Frankfurt a. M.
Wiegandt, Georg, Berlin.
Wiener, Dr. Chr., Professor, Karlsruhe.
Wigand, Otto, Leipzig.
Wildbrett, Carl, Augsburg.
Wilbrand, Dr., Hamburg.
Wild & Co., Pforzheim.
Wild & Wessel, Berlin
Wildenauer, F. X., München.
Wilhelms-Gymnasium, Berlin.
Wilke, C. G., Guben.
Wimmel, P., & Co., Berlin.
Wimmer & Rieth, Pforzheim.
Wind, Joh., München.
Wind, Joseph, München.
Windler, H., Berlin.
Winhart, J., München.
Winkelmann & Söhne, Berlin.
Winkler, Chr., & Sohn, Fürth i. Bayern.
Winkler & Sohn, Rochlitz i. Sachsen.
Winkler & Kütt, Fürth i. Bayern.
Winneguth, Otto, Zerbst.
Winter, Dr., Berlin.
Winter, Ed., & Co., Pforzheim.
Winter, Josef, Ww., Rauenthal.
Winterberg von Bayer, Frau, Karlsruhe.
Winterhalder, M., & Hofmeier, Neustadt i. Baden.
Winterhalter, Karl, München.
Winzer & Wecker, Chemnitz.
Wiskott, C. T., Breslau.
Witte, Dr. Fr., Rostock i. Meckl.
Witter, Eduard, Neustadt a. d. Hardt.
Wittmann, Frl. Marie, Reutlingen.
Wittwer, K., Stuttgart.
Wittum, Albert, Pforzheim.
Wöhler, Ed., Schwäb.-Gmünd.
Wörner, Aug., Kappelrodeck.
Wolf, Frl. Barbara, München-Neuhausen.
Wolf, H., Berlin.
Wolf, R., Maschinenfabrik und Kesselschmiede, Magdeburg-Buckau.
Wolff & Glaserfeld, Berlin.
Wollenweber, Eduard, München.
Woller, Fried. Ehreg., Stollberg im Erzgebirge.
Wrede, H., Lüneburg.
Wülfnitz, Louis, Kirchhain N/L.
Württembergische Harmonika-Fabrik, Ch. Weiß, Trossingen (Württemberg).
Wüst, C. L., Frankfurt a. M.
Wuppermann & Co., Amberg (Bayern).

Wurzener Kunstmühlenwerke und Bisquitfabriken, vorm. F. Krietsch, Wurzen (Sachsen).

Wurzener Teppich- und Velours-Fabriken, Berlin.

Z.

Zacharias, J., Charlottenburg.

Zahn, G., & H. Bändel, Kirchhain.

Zahnärztliches Institut der Universität, Berlin.

Zeichnungskommission der »Hütte«, Technische Hochschule, Berlin.

Zeiß, Carl, Jena.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Berlin.

Zeitzer Maschinenfabrik und Eisengießerei, Zeitz.

Zellstofffabrik Waldhof, Waldhof bei Mannheim.

Zergiebel, C., Berlin.

Zerrenner, F., Pforzheim.

Ziegler, Friedrich, vorm. Dr. A. Ziegler, Freiburg i. Baden.

Frhr. von Ziegler'sche Keller, Würzburg a. M.

Zieher, Ottmar, Schwäb.-Gmünd.

Zierlein, Gebr., Nürnberg.

Zimmer's, A., Verlag, Stuttgart.

Zimmermann, Ernst, Professor, München.

Zimmermann, E. G., Hanau.

Zimmermann, Frau, München.

Zimmermann, G., Zirndorf bei Nürnberg.

Zimmermann, Jul. Heinr., Leipzig.

Zinndorf, J., Baumbach bei Coblenz.

Zippel, H., & K. Bollmann, Braunschweig.

Zirkler jun., W., Clausthal.

Zix, Louis, & Söhne, Saarbrücken.

Zöller, Eugen, München.

Zoff, Alfred, München.

Zoologisches Institut der Universität Berlin.

Zorn & Anzmann, Augsburg.

Zschille, Richard, Großenhain.

Zuber, J., & Cie., Rixeim (Oberelsaß).

Zucker & Co., Erlangen.

Zügel, Heinrich, Professor, München.

van der Zypen & Charlier, Eisenbahnwagen- und Maschinenfabrik, Cöln-Deutz.



B. Einzelberichte

Verzeichniß der Einzelberichte.

Band I.

Band II.

Landwirthschaftliche Erzeugnisse.

Entsprechend der großen Bedeutung der Landwirthschaft für Amerika, wie für die ganze Welt, war auch das Gebäude, welches die landwirthschaftlichen Erzeugnisse auf der Weltausstellung in Chicago aufnehmen sollte, in außerordentlich großen Raumverhältnissen errichtet. Es hatte eine Länge von 800 engl. Fuß, eine Breite von 500 Fuß und eine Höhe bis zum Sims von 65 Fuß. Dabei war es künstlerisch sehr schön ausgeführt. In klassischem Renaissancestil von den Architekten Mc. Kim, Mead und White zu New-York erbaut, zeigte es einen 64 Fuß breiten Portikus mit Skulpturen von George W. Maynard, von dem man durch einen Vorraum in eine 100 Fuß Durchmesser haltende Rotunde kam, die von einer 130 Fuß hohen, mit Glas versehenen Kuppel überragt wurde. Gleichwie der Haupteingang von korinthischen Säulen getragen wurde, fanden sich deren zu beiden Seiten desselben. An jeder Ecke des Gebäudes war ein Pavillon errichtet und ebenso einer in der Mitte, letzterer 144 Fuß im Quadrat. Die Eckpavillons waren durch Säulengalerien verbunden, so daß man, vor Sonne und Regen geschützt, um das ganze Gebäude gehen konnte. Dazu kam ein reicher plastischer Schmuck. Kolossalgruppen von Stierlenkerinnen, Rossebändigern, landwirthschaftlichen Hausthieren, freilich in öfterer Wiederholung desselben Gegenstandes, hauptsächlich ausgeführt von Larkin G. Mead und Philipp Martiny, schmückten den Sims, während auf den 4 Eckpavillons je ein Globus von George W. Maynard, auf der Kuppel des Domes eine Diana von Augustus St. Gaudens Platz erhalten hatte. Berücksichtigt man dabei, daß das mit seiner Längsachse von Ost nach West sich erstreckende Gebäude im schönsten Theile der Ausstellung, hart an der Hauptlagune, parallel mit derselben und nahe dem Michigansee lag, so wird es einleuchten, daß dasselbe die Aufmerksamkeit Aller im höchsten Maße erregte.

Aber das Riesengebäude, das auch auf seiner Galerie besetzt war, reichte noch nicht aus, um alles das, was man nach dem Progamm der Ausstellung zu den landwirthschaftlichen Erzeugnissen rechnete, aufzunehmen, denn das Programm war ein sehr ausgedehntes, da auch Produkte der Industrie, besonders Fleischwaaren, Bier rc., ja sogar natürliche Wässer und Mineralbrunnen, mit zur Landwirthschaft gerechnet wurden. Daher hatten viele Staaten noch in ihren Staatsgebäuden besondere Abtheilungen für Landwirthschaft eingerichtet, so ganz besonders Kalifornien, Illinois und am originellsten Iowa. Auch in dem Regierungsgebäude, dem Government Building, war in der Abtheilung des Ackerbauministeriums vieles ausgestellt, was besser mit der Ausstellung der landwirthschaftlichen Versuchsstationen in der Ackerbauhalle vereinigt worden wäre.

Sehr zweckmäßig war unmittelbar hinter der Ackerbauhalle eine zweite Halle von $550\frac{1}{2}$ Fuß Länge und 312 Fuß Breite errichtet, in welcher die landwirthschaftlichen Maschinen Unterkunft fanden, und nicht zu fern davon waren auch die Ställe für die landwirthschaftlichen Hausthiere und die Molkerei sowie das Forstgebäude.

Die Gesammtgrundfläche der Ackerbau- und der Halle für landwirthschaftliche Maschinen umfaßte ungefähr 15 acres = 6 ha.

Zu bedauern bleibt, daß das Deutsche Reich mit eigentlichen landwirthschaftlichen Erzeugnissen fast gar nicht vertreten war; besonders vermißte man unsere großen Getreidezüchter, die doch auf den Ausstellungen der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft bewiesen haben, daß sie im großen Stile und mit vollendetem Geschmack ihre Erzeugnisse vorzuführen wissen. Sie wären von den nordamerikanischen Genossen nicht übertroffen worden, trotzdem diese glänzend ausgestellt hatten; im Gegentheil, durch Wissenschaftlichkeit hätten sie dieselben weit überragt.

I. Die Ausstellung der Vereinigten Staaten.

1. Allgemeines und Gruppe 1. Cerealien, Gräser und Futterpflanzen.

Die Gruppe der Cerealien war naturgemäß die reichste und zugleich auch die dekorativ wirkungsvollste, denn nichts eignet sich mehr zum Schmuck als Rispen und Aehren; das wissen wir schon von unseren landwirthschaftlichen Ausstellungen. In Amerika kam aber noch, als ein für uns neues Motiv, die geschickte Verwendung von Maiskolben hinzu, die nicht nur als ganze Kolben zum Bekleiden von Säulen u. dergl. benutzt wurden, sondern die namentlich auch in Querschnitten zu den mannigfaltigsten Verzierungen dienten. Geradezu großartig war in der Beziehung das Staatsgebäude von Jowa, in welchem alle Säulen mit Maiskolben bekleidet waren, während von der Mitte der Decke nach Art eines Velums auf Schnüren gereihte Maiskolben sich in geschmackvollen Bögen nach den Seiten herabzogen und die Decke selbst, sowie viele Seitenflächen mit Querschnitten von Mais in verschiedenen Farben nach Art von Wappen, Sternen 2c. geschmückt waren. (Abbildung seitens des Berichterstatters in »Deutsche landw. Presse« 1894 S. 234.)

Das große Modell vom Capitol des Staates Jowa, in demselben Gebäude, zeigte dagegen aus Glasröhren gebildete Säulen, welche mit Getreide gefüllt waren; ebenso waren die Mauern aus Glaskästen gebildet, die Getreide enthielten. Auch in der Ackerbauhalle selbst hatte Jowa in dekorativer Hinsicht Vorzügliches geleistet. Ein geschmackvoller Pavillon war mit den Landesprodukten erfüllt und die ihn tragenden Säulen mit Mais verziert; andere kürzere Säulen, mit Kapitälen aus Mais und Weizenähren, bestanden aus Glasröhren, welche die Bodenproben — meist schwarzen Humus — enthielten. — Aber auch andere Staaten, Pennsylvanien, das die Freiheitsglocke aus Getreide und — nebenbei bemerkt — den einzigen bespelzten Mais (gelbe Körner mit weißen Spelzen) ausstellte, ferner Wisconsin, Ohio, Illinois, Kalifornien sowie Canada 2c. hatten treffliche Dekorationsgegenstände aus Mais hergestellt; denn der Mais beherrscht die ganze amerikanische Landwirthschaft, von Canada bis Peru und Argentinien, und die Vereinigten Staaten insbesondere. — Fast alle Staaten hatten die Form eines Pavillons, wenn auch in den mannigfaltigsten Abänderungen erwählt, Ohio dagegen stellte in einem dorischen Tempel aus, dessen Säulen mächtige mit Getreide gefüllte Glasröhren bildeten.

Jeder Staat wetteiferte in der Dekoration mit dem andern, wie denn überhaupt zwischen den einzelnen Staaten der Union ein großer Wettkampf besteht; fast jeder suchte auf der Ausstellung sich als den besten, den ertragreichsten hinzustellen und namentlich

diejenigen Staaten, welche noch auf starke Einwanderung rechnen, hatten alle möglichen Reklamemittel angewendet, um Leute herbeizuziehen. Dies gilt nicht nur für die Vereinigten Staaten, sondern auch für Canada, ein Land, das noch gewaltige Flächen unbebauten Landes besitzt und in mancher Beziehung den europäischen Ansiedlern mehr entsprechen wird, da die Regierungsform sich mehr der europäischen anschließt und das Ganze einheitlicher geregelt ist.

Selbstverständlich hatte, je nach der geographischen Lage der Staaten, die Ausstellung jedes einzelnen einen besonderen Charakter. Die Südstaaten, wie z. B. Louisiana und Mississippi brachten Reis, Zuckerrohr und Baumwolle in geschmackvollem Aufbau, ferner Ramié, eine Faserpflanze, die aber trotz aller Anstrengungen auch dort noch nicht recht technisch verwerthbar ist, da die Maschinen noch mangelhaft sind, sodann sogen. Louisianamoos, kein Moos, sondern eine mit der Ananas verwandte Pflanze, eine Bromeliacee, Tillandsia usneoides L., die oft meterlang überall im Süden Nordamerikas von den Bäumen herabhängt und zu Polstermaterial — auch bei uns — verwendet wird. Florida brachte seine berühmten Orangen, Kokosnüsse, Sisalhanf von Agave Sisalana ꝛc., Kalifornien Orangen, außerdem aber auch andere Früchte, Dörrobst (eine ganze Reiterstatue aus Backpflaumen und Ringäpfeln!), vor Allem aber Weizen, der bis 100 hl pro ha Ertrag geben soll, und Futterpflanzen. Es veranschaulichte auch in den Produkten die Wirkung der Bewässerung: Luzerne, die auf bewässertem Boden 8 Schnitte von je 80 cm Höhe lieferte, Hafer, der bis 2 m hoch war. Der Ertrag an Obst wird in Kalifornien auf 200 Millionen kg jährlich geschätzt. Utah führte ein ca. 6 m langes, 4 m breites Modell seiner Bewässerungsanlagen vor, nebst den Erzeugnissen, darunter Weizen von 1,50 m Länge.

Auf die künstliche Bewässerung wird bekanntlich in den Staaten, denen es an Wasser fehlt, Kalifornien, Utah, Arizona, Neu-Mexiko, Colorado, Montana ꝛc. außerordentliches Gewicht gelegt und gegen acht Millionen acres (über drei Millionen ha) sollen in den Vereinigten Staaten bereits künstlich bewässert werden.*)

Nord-Karolina brachte Reis, Mais, Baumwolle, Tabak und Bohnen, Virginien und West-Virginien Tabak in riesiger Sammlung, Missouri Mais, Weizen, Tabak und etwas Baumwolle, Kansas Roggen, Hafer, Knaul- und Timotheegras und besonders Mais, darunter eine Pflanze Pop Corn (Mais zum Rösten) aus Cowleys County, am 1. Juli abgeschnitten, 9 Fuß hoch. Das Timotheegras war 1,15 m hoch, seine Aehren 17 cm lang, das Knaulgras 1,32 m hoch, seine Rispe 18 cm lang und sehr weitläufig. Die Mohrenhirse Andropogon Sorghum (Sorghum vulgare) hatte nach Messungen von Professor Werner 4 m Höhe**), auch sehr kräftige italienische Hirse, Panicum italicum, und Weizen waren vorhanden. Aus dem Territorium Oklahoma waren ausgestellt: Weizen, Mais, Hafer, etwas Baumwolle, Mohrenhirse, die nach Werner bis 4,40 m Höhe erreichte, was jedoch nur bei künstlicher Bewässerung möglich ist. Connecticut brachte Mais, Tabak, Weizen, Flachs; Minnesota Mais und Weizen; Wisconsin Gräser, Mais und anderes Getreide; Montana, das schon gegen 160 000 ha berieselte Fläche besitzt, Getreide, besonders Gerste, Heu ꝛc.; Nebraska Mais; Massachusetts, das schon intensive Kultur, besonders auch Gemüsezucht treibt, Getreide, Kartoffeln, Bohnen, und das noch nördlichere Maine Getreide, Erbsen, Saubohnen, Gräser; es treibt auch

---

*) Spezielles darüber, namentlich Technisches, im 11th Annual Report of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior 1889—1890 by J. W. Powell, Director. Part II Irrigation, Washington 1891. — Siehe ferner Report of the Secretary of Agric. 1891 S. 439. — Traugott Müller. Die amerik. Bewässerungswirthschaft, Berlin 1894, S. 113. — Nach dem Census von 1889 sind es nur etwas über $3^1/_2$ Millionen acres, die obigen Angaben scheinen aber richtiger.

**) H. Werner. Briefe von der Chicagoer Weltausstellung in »Illustrirte Landw. Zeitung«, Berlin 1893, Nr. 74 ff.

viel Gemüsebau. Der Nachbarstaat New-Hampshire sandte Gerste, Mais, Taback, Flachs, New-Mexiko viele Weizensorten, Hafer, Gerste und selbst Roggen, auch den neuen Gerbstoff Cañaigre, Rumex hymenosepalum ꝛc.; North-Dakota, das große Weizencentrum, das jährlich ca. 19 Millionen hl Weizen produzirt, führte 146 Sorten Sommerweizen, meist begrannte, vor. Sie hatten keine Namen, sondern nur Nummern und stammten jedenfalls von einer Versuchsstation. Recht geschmacklos war das Bild einer Kuh aus Weizen, wie man auch im Illinois-Staatsgebäude sich nicht sehr über das, eine Farmscene darstellende Gemälde aus Gräsern und Körnern freuen konnte. Bezüglich der Weizensorten ist zu bemerken, daß in der Praxis in den großen Weizenbaudistrikten Minnesota, North-Dakota, sowie in der canadischen Provinz Manitoba nur sehr wenige Sorten im Großen gebaut werden. Auf der großen Farm Larimore bei Grand Forks (Great Northern R. R.), die 10 000 acres (4 000 ha) umfaßt, von denen alle Jahr ein Zehntel brach liegt, während die übrigen 9 000 mit Sommerweizen bestellt werden, sind nach mündlicher Mittheilung des Herrn Henri de Vilmorin, Paris, nur zwei Weizensorten in Kultur: Red fife (ähnlich dem rothen Angermünder Sommerweizen) und Blue stem (Blauhalm), welches nur eine Varietät von Red fife zu sein scheint und sich durch leichte Behaarung und einen unter der Aehre etwas bläulichen Halm unterscheidet. Beide werden auch schon versuchsweise in Deutschland gebaut, wie überhaupt fast alle die vielen amerikanischen Sommerweizen von den großen deutschen Getreidezüchtern geprüft werden.

Auf Gerste zur Bierbereitung wird neuerdings außerordentliches Gewicht gelegt, da immer bessere Biere in den Vereinigten Staaten hergestellt werden, meist helle Biere, nach Pilsener Art gebraut. Die große Mehrzahl der ausgestellten Braugersten entsprach aber noch nicht den deutschen Ansprüchen. Einige Gersten, besonders zweizeilige, aus Montana, Wisconsin, Oregon, Washington und Kalifornien machten hiervon eine Ausnahme und bewiesen, daß man sehr schöne Gersten erzielen kann, zumal zur Erntezeit ein Beregnen meist nicht zu befürchten ist.*) Im Allgemeinen baut man aber mehr vierzeilige Gerste, denn diese wird von den Brauern, entgegengesetzt den europäischen Anschauungen, bevorzugt, weil sie stärkeres Verzuckerungsvermögen besitzt, viel Hülsen als Filtermaterial giebt und bei der sogen. »Rohfruchtbrauerei«, die in Amerika sehr üblich ist, in Folge dessen gute Dienste leistet. Bei dieser Rohfruchtbrauerei werden bis 60 Prozent des Malzes nach persönlichen Mittheilungen meines verehrten Kollegen Delbrück durch Mais ersetzt!

Gehoben wurden die Ausstellungen mancher Staaten noch dadurch, daß sie auch die Produkte des Waldes mit vorführten, obwohl der Haupttheil dieser Gegenstände in der Forsthalle zu schauen war; endlich hatten viele auch die Thierwelt, besonders die Vögel und die Säugethiere — Louisiana aber auch die Alligatoren — mit zur Verschönerung ihres Platzes benutzt.

Außer den Sammelausstellungen, die fast jeder Staat der Union für sich veranstaltete, gab es auch noch manche Ausstellungen von einzelnen Personen. Ganz besonders sind hierher zu rechnen die Schaustellungen der großen Samenhändler Peter Henderson & Co., New-York, die außerdem in der Gartenbauhalle ausgestellt hatten, und der Albert Dickinson Company, Chicago. Diese lieferten besonders Gras- und Kleesamen, aber auch Bohnen, Erbsen, Mais ꝛc. Bekanntlich kommen große Mengen Gras- und Kleesamen aus den Vereinigten Staaten zu uns und wenn auch

*) Siehe über Montanas Gerste und überhaupt über Gerste, Hopfen, Bier M. Delbrücks Berichte über Amerik. Brennereiverhältnisse in »Wochenschrift für Brauerei«, Berlin 1894. — Ferner: P. Hillmann, Eine Riesen-Gerstenfarm (13 000 acres) zu Manhattan in Montana, in J. Wohltmann, »Landw. Reisestudien über Chicago und Nordamerika.« Kattowitz 1894.

der amerikanische Rothkleesamen bei uns weniger beliebt ist, weil die Pflanzen behaarter sind als unser Klee — die Haare dienen als Thaufänger, sind deswegen in dem trockenen Sommerklima der Vereinigten Staaten mehr ausgebildet — so muß man andererseits der Reinheit und Güte der Grassamen alles Lob zollen; nur wenige Proben auf der Ausstellung machten davon eine Ausnahme. Hauptausfuhrartikel sind: Timotheegrassaat, Wiesenrispengras, drüben blue grass oder Kentucky blue grass genannt, und Fioringras (red top grass). Der Sitz dieses Grassamenbaues ist für Rispengras besonders Kentucky und die westlich davon gelegenen Staaten, während Timotheesaat, zur Nachfrucht in Getreide gesät, fast überall, besonders aber im südöstlichen Minnesota, gewonnen wird. Im Allgemeinen gestaltet sich übrigens jetzt das Verhältniß so, daß man da, wo das Heu verwerthet werden kann, mehr Gewicht auf dessen Gewinnung legt und nur da, wo dessen Transport nach größeren Städten wegen der Entfernung unlohnend erscheint, Grassamengewinnung betreibt. Aus diesem Grunde wandert letzterer Produktionszweig allmählich immer weiter nach Westen, wie überhaupt der extensive Betrieb der Landwirthschaft im Osten immer mehr einem intensiven Platz macht. Hauptsitze des Gras- und Kleesamenhandels sind Chicago, Cincinnati und St. Louis. Die Erzeugungsstätten liegen viel zerstreuter. So war z. B. ausgestellt Gras- und Kleesaat aus Illinois, Indiana, Jowa, Kentucky, Minnesota, Missouri, Ohio, Wisconsin, selbst aus New-Hampshire 2c. Aus Colorado hatte sowohl die Staatskommission wie das Agricultural College in Denver viele Arten von Gräsern und Futterpflanzen eingesandt. Heu und Futterpflanzen sah man aus Kalifornien, Idaho, Jowa, Massachusetts, Missouri, Montana, Nord-Carolina, South-Dakota, Virginien, Wyoming.

Interessant ist, daß man jetzt anfängt, das Heu, welches einen sehr wichtigen Handelsartikel bildet, amtlich begutachten und in »Grade« eintheilen zu lassen, wie das bezüglich des Getreides und der Erbsen schon längst geschieht. So in Chicago, wo man folgende Grade unterscheidet:

Nr. 1. Timotheeheu. Soll sein Timotheeheu und nicht mehr als $^1/_5$ anderer »zahmer« Gräser enthalten, gemischt, von guter Farbe, gut gewonnen, und frei von Dumpfigkeit.

Nr. 2. Timotheeheu. Wie voriges, soll nicht mehr als $^1/_3$ anderer zahmer Gräser enthalten.

Gemischtes Heu. Soll bestehen aus zahmem Gras; das Uebrige wie oben.

Prima Prairieheu. Soll sein reines Hochland- (upland) Heu, frei von Niederungsgräsern, von guter Farbe 2c. wie oben.

Nr. 1. Prairieheu. Soll sein Hochland- und Mittelland- (upland and midland) Prairieheu 2c. wie oben.

Nr. 2. Prairieheu. Soll sein Niederungs- und Sumpfheu (swale and sloughhay), entweder allein oder gemischt mit Hochlandheu 2c. wie oben.

Ungradirtes Heu (no grade hay). Alles andere Heu, schlecht gewonnen, fleckig (stained) oder in anderer Weise nicht in gutem Zustande. Das Certifikat der Inspektion sagt nur (soll nur sagen), ob es »zahmes« oder Prairieheu ist.

Alle Certifikate der Inspektion sollen angeben die Zahl der Ballen und Klasse in jedem Wagen oder Loos, welches inspizirt ist, und wenn es versandt werden soll, soll die endgültige Untersuchung, um die Gesundheit jedes Ballens zu konstatiren, erst zur Zeit der Versendung stattfinden. Die Gebühren für die Inspektion betragen 3 Dollar für einen Eisenbahnwagen (die amerikanischen Wagen sind größer als die europäischen) und sind vom Verkäufer und Käufer je zur Hälfte zu zahlen.

Das Heu wird in den Vereinigten Staaten fast nur gepreßt und mit Draht gebunden in den Handel gebracht; man zahlt für das Pressen pro ton (2 000 englische Pfund) ca. $1^1/_2$ Dollar, der Preis des gepreßten Heus beim Farmer ist ca. 8 Dollar (so in Michigan).

In Kalifornien und den Staaten, welche Bewässerung haben, wird viel Luzerne gebaut (alfalfa), auch wird vielfach sogenannter wilder Hafer, eigentlich wohl nur Halme von ausgefallenem Hafer, als Heu verwendet. Dieser Hafer ist stets begrannt.

Andererseits sah man im kalifornischen Staatsgebäude italienisches Raygras, das doch bei uns meist auf bewässertem Terrain gebaut wird, ohne Bewässerung und ohne Düngung $2^1/_4$ m (9 Fuß) hoch, geschnitten am 15. Juni 1893, Ertrag 7 bis 9 tons pro acre, d. h. 22,5 tons pro ha, oder ca. 80 bis 100 Centner pro Morgen.

Es würde zu weit führen, alle die einzelnen Getreidearten, die seitens der Vereinigten Staaten ausgestellt waren, zu besprechen, zumal manche der Sorten keine Namen trugen. Das muß jedoch erwähnt werden, daß meistens sehr genau der Tag der Aussaat und der Ernte, der Ertrag, oft auch die Bodenart, die Durchschnittstemperatur und die Regenmenge angegeben waren. So konnte man z. B. aus Kalifornien ersehen, daß ein Hafer, »Surprise oats«, 8 Fuß hoch, von D. Munson, Placer County, nur 90 Tage zu seiner Entwickelung gebraucht hatte.

Auffallend muß uns die späte Reifezeit des Maises in verhältnißmäßig warmen Gegenden erscheinen. Ein als früher Mais bezeichneter Early Mastodon Corn von Hymann Kastor zu Manchester, Jowa, war am 5. Mai (auf Hügeln) gepflanzt und erst am 20. Oktober geerntet. Ertrag pro acre 68 Centner 70 Pfund. Durchschnittstemperatur (des Sommers) 71,3° Fahrenheit = 21,8° Celsius. Regenmenge durchschnittlich nur 12,33 Zoll = 320 mm. Allerdings war das ein dickkolbiger Pferdezahnmais mit 22 Reihen und 24 cm Umfang, und Pferdezahnmais reift immer spät; aber man sieht doch, wie sehr der lange, schöne Herbst dem amerikanischen Landwirth zur Hülfe kommt. Bei uns wäre es unmöglich, das Getreide so lange auf dem Felde zu lassen. In Westmaryland saßen Anfangs Oktober selbst Pfirsiche noch in großen Mengen auf den Bäumen, allerdings die spätesten Sorten. Als Gegenstück sei erwähnt, daß in Connecticut ein am 10. Mai gesäeter gewöhnlicher Mais schon am 1. September reifte.

Gruppe 2. Brot, Biscuit, Teig, Stärke, Kleber 2c.

Auffallender Weise waren in der amtlichen Klassifikation das Mehl und alle Mühlenprodukte mit zur Gruppe 1, »Cerealien, Gräser und Futterpflanzen« gerechnet. Wir halten es für zweckmäßiger, das Mehl mit zur Gruppe 2, »Brot, Biscuit, Stärke, Kleber 2c.« zu zählen.

Leider war die Mühlen-Industrie, die doch in den Vereinigten Staaten, namentlich in Minneapolis und Duluth sich einer ganz gewaltigen Ausdehnung erfreut, auf der Ausstellung sehr schwach vertreten. Mit großer Reklame führte die Duluth Imperial Mill Co. zu Duluth, Minn., eine alte Wassermühle, wie sie vor 150 Jahren gebaut wurde, neben ihren Fabrikaten in Thätigkeit vor, doch war das wenig geeignet, dem Publikum einen Begriff von ihrer Leistungsfähigkeit zu geben. Ganz anders wirkte dagegen ein Bild, ausgestellt von den Washburn-Crosby Mills zu Minneapolis, Minn. Da sah man ein Feld von 2500 acre Weizen, das mit 15 Mähmaschinen abgemäht wurde, und all dieser Weizen reichte in der Mühle für — einen Tag. Nach ihren Angaben vermahlt sie täglich 45000 bushel = 15715 hl Weizen und erzeugt daraus 11500 Tonnen Mehl.

Viel mehr als eigentliche Mehle sah man zubereitete, mit Backpulvern versetzte Mehle. Diese Mehle enthalten meist nach Horsfords Vorschrift saures phosphorsaures Calcium und doppeltkohlensaures Natron, nebst etwas Chlorkalium.

Eine Firma H. D. Thatcher & Co., Potsdam, N. Y., gab gleich im Katalog die ihr patentirte Formel für ein anderes Backpulver an: 67 Theile Cremor Tartari, Weinstein, 29 bis 31 Theile doppeltkohlensaures Natron und 4 Theile Milch.

Stärke und Stärkesyrup war wenig ausgestellt; interessant ist die Notiz der Firma T. Kingsford & Son zu Oswege, N. Y., daß Thomas Kingsford 1842 das

Verfahren, aus Mais Stärke zu bereiten, erfunden hat. Selbst feinste Stärke zur Wäsche wird jetzt daraus hergestellt, während im Allgemeinen die Reisstärke als die beste für letzteren Zweck gilt.

Biscuits, Kakes ꝛc. und Kindermehle fehlten natürlich nicht; mehr aber noch waren Maccaroni und andere Nudeln vorhanden.

Gruppe 3. Zucker, Syrup, Konditorwaaren ꝛc.

Einer besonderen Besprechung bedarf die Zuckerrübenkultur*), die man bekanntlich in den Vereinigten Staaten in neuerer Zeit besonders zu heben sucht. Indeß ist dieselbe noch sehr in den Anfängen und wird vorläufig nur ermöglicht durch die Bundesprämie von 2 Cents auf jedes erzeugte Pfund Zucker, sowie durch weitere Prämien der Einzelstaaten und den hohen Zoll auf raffinirten Zucker, der den Import fast unmöglich macht. Dunkler Rohzucker ist zollfrei. — Im Großen werden Rüben nur in Nebraska, Utah und in Kalifornien gebaut, versuchsweise auch in Oregon ꝛc., und es existiren erst wenige (6) Fabriken, 3 in Kalifornien, 2 in Nebraska und 1 in Utah. Nach der ausgedehnten Vorführung der Rüben-Industrie im Staatsgebäude von Nebraska und in dessen Abtheilung in der Landwirthschaftshalle könnte man zu dem Glauben veranlaßt werden, daß die Kultur dort schon sehr verbreitet sei, dem ist aber nicht so. Es schätzt zwar Dr. M. Hollrung in der Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reichs 1893 S. 1005 ff. etwa den fünften Theil des Staates als zum Rübenbau tauglich, etwa $3^3/_4$ Millionen ha, aber bis jetzt existiren, wie gesagt, nur 2 Fabriken.**)

In Kalifornien, wo die Witterungs- und Bodenverhältnisse günstiger, sind 3 Fabriken, dieser Staat hatte aber im Gegensatz zu Nebraska fast gar nichts auf die Ausstellung gebracht, wenn man von einigen Riesenrüben ꝛc. absehen will. Nur Dick Robert Gird, Hauptbesitzer der Chino-Thal-Zuckerrübenpflanzung (bei Los Angeles), hatte Photographien und Beschreibungen seiner Anlagen vorgeführt.

In Süd-Kalifornien, in der Nähe der Zuckerfabrik Watsonville, Eisenbahnstation Pajaro, werden die Rüben meist von kleineren Besitzern gebaut und zwar oft zwischen den Reihen junger Obstbäume. Man kann die Rüben dort 3 Jahre hinter einander auf demselben Boden erziehen, wenn man Stalldünger giebt. Sie erreichen oft ein Gewicht von $2^1/_2$ kg, und solche werden von der Fabrik noch angenommen. Bis zum Jahre 1892 wurde dort per ton (18 Centner) Rüben 4 Dollar und für jedes Prozent Zucker über 14 noch 50 Cents bezahlt, jetzt aber wird nicht mehr nach Zuckergehalt verkauft und doch per ton 5 Dollar gegeben. Da die Zuckerfabriken, wie oben gesagt, bis jetzt eine Prämie für den Zucker, 40 Dollar per ton, erhalten, brauchen sie nicht so sehr auf den Zuckergehalt zu sehen.

Der Durchschnittsgehalt ist 13 bis 14 Prozent. Der Ertrag an Rüben ist in Pajaro bezw. Watsonville in Einzelfällen 21 bis 22 tons per acre (in Nebraska 14 bis 16 tons, gedüngt bis 20); doch stellt sich der Durchschnittsertrag kaum auf die Hälfte. Für Hacken, Verziehen, Abschneiden und Verladen zahlt man in Pajaro 1 Dollar 40 Cents. Die Reihenentfernung ist jetzt vergrößert, früher 15, jetzt 20 Zoll,

---

*) U. S. Department of Agriculture, Division of Chemistry Bulletin No. 33. Experiments with Sugarbeets in 1891 by Harvey W. Wiley. — U. S. Department of Agriculture, Farmers Bulletin Nr. 3, Culture of the sugarbeet by Harvey W. Wiley 1891.

**) Erst nach Fertigstellung meines Manuskripts erschien die werthvolle Arbeit meines Kollegen Prof. Dr. Alex Herzfeld, Reisebericht aus Amerika, in welcher die Zuckerrübenfrage in Amerika ganz ausführlich behandelt ist. Im Allgemeinen ist darnach noch nicht viel zu erhoffen, wie selbst der amerikanische Minister für Landwirthschaft meint.

ebenso die Entfernung in den Reihen, früher 8, jetzt 12 Zoll. Man sieht, es gilt jetzt für den Farmer möglichst große Rüben zu erzeugen. Die Einrichtung der Zuckerfabrik in Watsonville ist sehr zweckmäßig, im Allgemeinen nach deutschem und französischem Muster, die Maschinen meist aus Grevenbroich. Besonders großartig sind die Schuppen mit Schwemmkanälen, welche die Rüben von den Schuppen nach der Fabrik führen. Man kann in Süd-Kalifornien die Rüben im Winter im Boden belassen, da es niemals, oder doch nicht stark friert, und sie nach Bedarf herausnehmen. Das langwierige Einmieten ist dort also ganz überflüssig. — Meist wird französische Saat benutzt.

Zuckerrübensamen war amerikanischerseits von der U. S. Versuchsstation in Schuyler, Nebraska, ausgestellt und zwar: die Wanzlebener Rübe, die von Florimont Deprez in Chapelle, Frankreich, der den meisten Samen nach Amerika liefert, und die von F. und A. Lemaire.

An die Erzeugung von Rohrzucker aus Rüben schließt sich naturgemäß die des Rohrzuckers aus Mohrenhirse oder Sorghum.*) Bekanntlich ist auch auf diesem Gebiet man von Seiten der Regierung in Amerika sehr eifrig vorgegangen, aber die beiden Fabriken in Kansas können nur mit Hülfe der Bundesprämie von 2 Cents und der Kansas-Staatsprämie von $^3/_4$ Cents für das Pfund Zucker bestehen.

Versuche finden statt in den Versuchsstationen Sterling, Kans. (auf 65 acres) und Medicine Lodge, Kans. (auf 64 acres). Das Department of Agriculture führte im Government Building neben den Zuckerrübenarbeiten auch die über Sorghum vor, besonders eine Tabelle über Hochzucht (Pedigreezucht) von Sorghum, aus der sich ergab: 1891: 17,36 Prozent Zucker (sucrose) mit im Durchschnitt 75,4 Prozent Reinheit, 1892: 19,60 Prozent mit 77,33 Prozent Reinheit. Einzelne Sorten hatten selbst 21,06 Prozent Zucker mit 81 Prozent Reinheit. Dagegen war der Gehalt 1880 nur 12,31 Prozent Zucker mit 73 Prozent Reinheit.

Auch des Ahornzuckers sei bei dieser Gelegenheit gedacht. Derselbe spielt noch immer eine wichtige Rolle, und wenn auch ein großer Theil als Ahornsyrup in den Handel kommt und mehr als Näscherei genossen wird, so werden doch auch große Mengen als krystallinischer Zucker verkauft.

Die Hauptgegend für Erzeugung von Ahornzucker ist der Staat Vermont; dieser liefert allein jährlich 15 Millionen Pfund Zucker und 300 000 Gallonen (à ca. 11 Pfund) Syrup, das sind 45 Prozent alles Ahornzuckers, der in den Vereinigten Staaten bereitet wird, da man die Gesammtmenge an Zucker und Syrup auf 50 Millionen Pfund schätzt. Man beginnt in Vermont um den 20. März mit dem Anbohren des Zuckerahorns, Acer saccharinum, zur Zeit, wo die Knospen des Baumes zu schwellen beginnen; das Bohrloch wird $^1/_2$ Zoll tief gemacht und dann ein Uförmig gebogenes Rohr eingesetzt, welches verhindert, daß Luft in das Bohrloch gelangt, da das Rohr immer durch Flüssigkeit abgesperrt bleibt. Man fährt mit dem Sammeln so lange fort, bis kein Zucker mehr im Saft ist. Der erste Saft enthält 4 Prozent Zucker, der letzte nur 1 Prozent, dieser ist auch dunkler. Der eingekochte Ahornzucker hat 85 Prozent reinen Zucker und wird in Stücken von 1, 2 oder mehr Pfund, oft in Kuchenform, verkauft; der Syrup hat einen Gehalt von $61^1/_2$ Prozent Zucker. Ein Baum liefert durchschnittlich 5 Pfund Zucker.

Ahornzucker war von verschiedenen Seiten auf der Galerie der Landwirthschaftshalle ausgestellt, u. a. von Welch Bros. Maple Co., zu Burlington, Vermont, deren persönlichen Mittheilungen obige Angaben zu danken sind. Auch Canada (Montreal) hatte solchen geliefert und ist die dort gewonnene Menge eine sehr bedeutende.

*) U. S. Department of Agriculture, Division of Chemistry, Bulletin Nr. 26. 34. 37. Record of Experiments with Sorghum in 1889, 91, 92 by Harvey W. Wiley.

Schließlich sei noch kurz der Ausstellungen von Chokolade und Confituren gedacht. Henry Maillard, New-York, hatte 5 Statuen aus Chokolade, jede 1500 Pfund schwer, anfertigen lassen; Walter M. Lowney Co., Boston, führte seine Chokoladenbonbons in einem besonderen Tempel der Vesta vor, außerdem waren noch andere Verkaufs- und Ausschankstellen für Chokolade vorhanden, doch mehr von auswärtigen Firmen.

Gruppe 4. Kartoffeln, Knollen und andere Wurzelfrüchte.

Hiervon brachte Kalifornien Kartoffeln und Rüben; Idaho Wasserrüben, Kartoffeln, Yams (süße Kartoffeln); Illinois Kartoffeln, Rüben, Zucker- und Futterrunkeln, süße Kartoffeln, Yams und Mohrrüben ꝛc.; Jowa Kartoffeln und Yams; Maine Wasserrüben, Möhren und Runkelrüben; Massachusetts und Minnesota Zwiebeln und Kartoffeln; Montana Kartoffeln; Nord-Carolina von vielen Ausstellern als wichtiges »Wurzelgewächs« Erdnüsse, Arachis hypogaea »peanuts«, die in Amerika geröstet überall verkauft werden; Virginien ebenfalls Erdnüsse; Wyoming Kartoffeln ꝛc.; Oregon Runkelrüben ꝛc.

Gruppe 5. Nicht anderweit klassifizirte landwirthschaftliche Erzeugnisse.

Hierher wurden gerechnet Besenkorn (Broomcorn) oder Mohrenhirse, Kürbisse, Hülsenfrüchte ꝛc. Da sie schon bei Gruppe 1 zum Theil mit besprochen, können sie hier übergangen werden.

Gruppe 6. Präservirtes Fleisch und Nahrungsmittel-Präparate.

Ungetheiltes Lob verdienen hier die eleganten Ausstellungen der großen Schlächtereien in Chicago. Swift & Co. hatten eine Art Eisenbahnwagen in Form eines Tempels mit Glaswänden vorgeführt, um das System der Eiswaggons, Refrigerator-Cars, zu erläutern. Das Innere war »malerisch« mit Ochsenvierteln, ganzen Schweinen ꝛc. erfüllt. Kalte Luft strich durch diesen Raum und so hielt sich das Fleisch wochenlang. Es sind bekanntlich die Refrigerator-Cars eines der wichtigsten Hülfsmittel für den Transport aller leicht verderblichen Gegenstände, nicht blos Fleisch, sondern auch Milch, Butter ꝛc., sowie besonders Obst ꝛc., und die Versorgung des Ostens mit billigem Fleisch, andererseits aber auch die große Ausdehnung des Obstbaues ist mit den ausgezeichneten Transportmitteln zu verdanken. Swift & Co. vertheilten höchst drollig komponirte Reklamekarten, auf denen u. a. personifizirte Schweine die Hauptrolle spielten.

Um einen Begriff von der Großartigkeit der Chicagoer Schlächtereien zu geben, seien hier die Zahlen von zwei der bedeutendsten Häuser angeführt. Es wurden geschlachtet 1892:

	von Armour & Co.	von Swift & Co.
Schweine......	1 750 000 Stück	1 134 692 Stück
Rinder.......	850 000 »	1 189 498 »
Schafe.......	600 000 »	1 013 527 »

In Berlin wurden auf dem städtischen Vieh- und Schlachthof nach den gef. Mittheilungen des Direktors, Hrn. Oekonomierath Hausburg, nur geschlachtet:

	1892	1893
Schweine......	526 088 Stück	544 139 Stück
Rinder.......	128 802 »	143 365 »
Hammel......	339 218 »	410 747 »
Kälber.......	125 440 »	125 283 »

Armour & Co. verkauften im Ganzen im Jahre 1892 für 75 Millionen Dollar; die Zahl der Angestellten betrug 8 000, die Summe der Löhne 4 Millionen Dollar, die Grundfläche der Gebäude 55 acres = 22 ha, die aller Stockwerke 145 acres = 66 ha, die des Gefrierraumes (chill room und cold storage) 40 acres, sein Inhalt 150 000 tons. Als Nebenprodukte werden gewonnen in einer besonderen Fabrik mit 18 acres Grundfläche und 800 Angestellten 12 Millionen Pfund Leim und 12 000 tons künstlicher Dünger. Swift & Co. verkauften 1892 sogar für 90 Millionen Erzeugnisse.*)

Selbstverständlich fehlten auch Fleischextrakte aller Art, Wurstwaaren, Schinken, Schmalz, Fleischkonserven, besonders corned beef &c. auf der Ausstellung der Vereinigten Staaten nicht, doch beweist der große Konsum von deutschen Schinken, Würsten, Cervelatwürsten und ganz besonders Frankfurter Würstchen, daß die deutsche Waare dem wohlhabenden Amerikaner lieber ist.

Milchkonserven waren nicht sehr reichlich vorhanden. Der Katalog nennt u. a. die Produkte der New-York Condensed Milk Co., New-York, der Helvetia Milk Condensing Co., Highland Ill. (condensirter Rahm), der Howell Condensed Milk & Cream Co., Gosher N. Y.

Gruppe 7. Molkerei und Molkereiprodukte.

Diese Abtheilung umfaßte zugleich die Molkereigeräthe, und letztere machten einen Haupttheil derselben aus, ferner Butterfarben und Käsefarben, Lab &c. Butter und Käse waren in der Abtheilung der Vereinigten Staaten wenig vorhanden, mit Ausnahme des Staates New-York. Doch war, wie oben gesagt, ein eigenes Gebäude für Molkerei erbaut, in welchem sorgfältig festgestellt werden sollte, welche Rasse die meiste Butter erzeugte. Da aber die Holländer Heerdbuch-Gesellschaft der Vereinigten Staaten sich nicht mit bewarb, so dürfte der höchst sorgfältig durchgeführte Versuch nicht sehr ausschlaggebend sein.

Gruppe 8. Thee, Kaffee, Gewürze, Hopfen, Taback &c.

Die Hauptsache in der Ausstellung der Vereinigten Staaten war hier natürlich der Taback, von dem, wie schon in Gruppe 1 erwähnt, namentlich Connecticut und Kentucky eine großartige Sammlung veranstaltet hatten, aber auch Virginien, Westvirginien, Louisiana, Missouri, Ohio, Illinois, Wisconsin stellten zum Theil reichlich aus, ja selbst die nördlichen Staaten Massachusetts, New-Hampshire und New-York fehlten nicht. — Hopfen wird einerseits im Staate New-York, andererseits an der pacifischen Küste viel gebaut.

Gruppe 9. Animalische und vegetabilische Fasern.

Von vielem Interesse waren hier die Wollsammlungen, zumal genaue Daten über Alter, Geschlecht, Gewicht &c. gegeben waren. Ohio hat wohl das meiste geleistet, da ca. 30 Aussteller vorhanden waren, außerdem zeigten sich vertreten: Indiana,

*) Im Ganzen wurden auf den Chicago Union Stock Yards, dem Central-Viehhof, empfangen:

	1866, dem Jahr der Eröffnung	1892
Rindvieh	393 007	5 571 796
Kälber	—	197 576
Schweine	961 746	7 714 435
Schafe	207 987	2 145 079
Pferde (zum Verkauf)	1 553	86 998

Virginien, New-York, Maine, Wyoming 2c. In den trockenen Prairiegegenden werden besonders Merinoschafe und Kreuzungen derselben mit Shropshires gehalten, die Oststaaten ziehen auch Fleisch- und langwollige Schafe, ebenso finden sich solche am pacifisischen Ozean, in Oregon und im nördlichsten Staate Washington, welches bei seinem feuchten Klima Cotswold- und New-Oxfordwolle erzeugt, welch letztere bis 30 cm Länge erreicht.

Kalifornien stellte auch Angoraziegenhaare aus, sowie Seide, letztere war auch aus Louisiana und sogar aus Philadelphia, von der Frauen-Seidenbau-Gesellschaft vorhanden.

Der großartigen Baumwollenausstellungen der Südstaaten ist schon oben im allgemeinen Theil gedacht. Auch Baumwoll-Entkernungsmaschinen, ferner Oel aus Baumwollenkernen und Baumwollenkuchen waren oft mit ausgestellt.

Gruppe 10. Reine und Mineralwässer, natürliche und künstliche.

Die Vereinigten Staaten besitzen — gleichwie Deutschland — einen großen Reichthum an Mineralquellen und der Verkauf dieser Wässer nimmt bei der guten Reklame, die dafür gemacht wird, immer mehr zu, während andere, die den übrigen mindestens gleichkommen, wie z. B. die kohlensäurereichen Quellen am Mount Shasta in Kalifornien, die ein äußerst wohlschmeckendes Wasser liefern, in weiteren Kreisen weniger bekannt sind.

An vielen Stellen der Ausstellung waren Pavillons errichtet, in welchen man ein Glas reines »Quellwasser« von Waukesha in Wisconsin, eine schwache lithionhaltige Therme, gegen Einwurf von 1 Cents in einen Automaten erhalten konnte. Leider war dies Wasser, so wenig wie das Wasser aus der städtischen Wasserleitung, das aus dem Michigansee kommt, nicht mit Eis gekühlt, während man in Amerika gewohnt ist, überall Eiswasser zu erhalten, was auch bei der großen Hitze nothwendig ist. Selbst in den Eisenbahnwagen ist ein Behälter mit Eiswasser, und da die Wagen durchgehende Wege haben, kann Jeder leicht dazu gelangen.

Der Verbrauch an künstlichem Mineralwasser ist in den Vereinigten Staaten ein sehr bedeutender, weniger vielleicht als direktes Getränk wie bei uns, da Soda- und Selterwasser rein zu trinken nicht sehr üblich ist, dafür mehr im Gemisch mit Speiseeis als »Ice cream«, wie dies in unzähligen Konditoreien und sonstigen Geschäften vor den Augen des Käufers mit ungemeiner Geschicklichkeit hergestellt wird, indem man das Gemisch stets aus einem Becher in einen anderen gießt und dabei oft weite, elegante Bogen beschreibt.

Gruppe 11. Whiskys, Cider, Liqueure und Alkohol.

Trotz der hohen Steuer ist der Whisky, der Branntwein, ein sehr gesuchter Artikel; er wird meist, wie unser Kornbranntwein, aus Roggen hergestellt und erhält nachher einen Farbstoffzusatz, so daß er rothbraun wird. Die größten Fabriken sind u. a. Bernheim Broth., Louisville, Ky., die jährlich für 3 Millionen Dollar verkaufen, die Old Times Distillery & Co. ebendaselbst 2c.

Gruppe 12. Malzflüssigkeiten. Bier.

Von außerordentlichem Umfange sind in den Vereinigten Staaten die Brauereien, besonders die in Milwaukee, St. Louis und New-York. Dementsprechend hatten auch die Brauereien zum Theil großartig ausgestellt; allerdings waren es nur Schaustellungen. Die Pabst Brewing Co. in Milwaukee, eine der größten der Union, hatte ein Modell ihrer ganzen Anlage »aus 24karätigem Golde«, wie die Aufschrift besagte, machen

lassen, das gegen 4 m lang und ebenso breit war und in einem großen Glasschranke Platz erhalten hatte. Trotz des enormen Werthes machte das Modell nicht den erwarteten Eindruck, da die Gebäude im richtigen Maßstab und deshalb im Verhältniß zur ausgedehnten Fläche zu niedrig erschienen. Diese Gesellschaft hatte 1892 einen Absatz von ca. 150 Millionen Liter und versandte täglich im Durchschnitt 56 Eisenbahnwagenladungen. (Die Anheuser-Bush Brewing Association, St. Louis, Mo., kann täglich 16000 barrels à 32 Gallonen à 4,45 Liter brauen. Die Aktienbrauerei zum Löwenbräu in München erzeugt jährlich 52068000 Liter, ganz München 276, Berlin 305 Millionen Liter.) Manche Brauereien hatten riesige Reklame gemacht, so die Christian Moerlein Brewing Co. einen Tempel mit 15 Wachsfiguren errichtet, die verschiedenen Völker darstellend, die im Kreise um den König Gambrinus sich drehten. Daß große Aufbauten von Fässern und Flaschen nicht fehlten, ist selbstverständlich, aber auch hübsche Gemälde 2c. zur Verherrlichung des Bieres, nach deutscher Art, waren vorhanden. Das amerikanische Bier ist ein vortrefflicher Stoff, schade nur, daß es an gemüthlichen Bierstuben, in denen man es behaglich im Freundeskreise trinken kann, an vielen Orten fehlt, von Biergärten, deren in ganz Chicago z. B. nur zwei sind, gar nicht zu reden. Das Bier wird stehend an der Bar getrunken; läßt man sich beim Essen in einem Restaurant etwas geben, so fällt man sofort als Fremder auf. Dasselbe gilt übrigens für Wein, den die Amerikaner, trotzdem sie so viel Wein erzeugen, wenig zu würdigen verstehen. Indeß es macht sich doch schon ein Umschwung geltend, die Zahl der deutschen Bierhäuser nimmt in den großen Städten zu und der ganz außerordentliche Besuch der Amerikaner im deutschen Restaurant der Ausstellung, sowie in Alt-Wien beweist, daß sie an deutschem und österreichischem gemüthlichen Bierstubenleben Gefallen gefunden haben. Erfreulich ist, daß so viel deutsches Bier nach den Vereinigten Staaten geht, trotzdem, wie gesagt, das amerikanische Bier nicht zu verachten ist. Aber was dem deutschen Bier dort, wie überall, seinen besonderen Vorrang giebt, ist das Vertrauen, daß es nur aus Malz und Hopfen bereitet wird.

Gruppe 15. Litteratur und Statistik des Ackerbaues.

Sehr ausgedehnt war die Ausstellung der landwirthschaftlichen Lehranstalten und Versuchsstationen der Vereinigten Staaten, deren jeder der 44 Staaten eine besitzt, während außerdem noch einzelne Versuchsstationen unmittelbar vom Department of agriculture für besondere Zwecke, Zuckerrübenbau, Sorghum-Zuckergewinnung, Zuckerrohrprüfung*) 2c. eingesetzt sind. Die meisten Versuchsstationen sind mit den landwirthschaftlichen Unterrichtsanstalten verbunden. Ein Theil der Versuchsstationen hatte in den betreffenden Staatsgebäuden ausgestellt, während die Arbeiten der dem Ackerbaudepartement direkt unterstehenden Anstalten im Government Building Platz erhalten hatten.

In Bezug auf Pflanzenbau wurde der Erfolg der Züchtung durch Darstellung landwirthschaftlicher Kulturpflanzen in ihrer ursprünglichen und in ihrer veredelten Form vorgeführt, auch sah man mehrfach Kreuzungen, so höchst interessante von Mais in dem Illinois-Staatsgebäude, von der Versuchsstation zu Champlain. Anschauliche plastische Analysen, wie sie im Bethnalgreen-Museum zu London und im Petersburger und Berliner landwirthschaftlichen Museum 2c. sich finden, gaben Aufschluß über die Zusammensetzung der Nahrungs- und Futtermittel. Große Abbildungen zeigten das Ergebniß der Fütterung mit mehr stickstoffhaltiger Substanz im Gegensatz zu mehr stickstofffreier

*) U. S. Department of Agriculture. Division of Chemistry, Bulletin No. 15 (Zuckerrohr), No. 18 (Sorghum und Zuckerrohr)

Nahrung nach den Schlachtversuchen, die bedeutende Zunahme an Fleisch und Fett. Reich war die Zahl der in Drehständern vorgeführten Photographien, welche die Gebäude, die Laboratorien, das Leben und Treiben der Schüler (es sind meistens junge Leute von 16 Jahren an) ꝛc. veranschaulichen. Auch die Abbildungen des Exerzirens fehlten nicht, denn alle Studirenden müssen militärische Uebungen auf der Schule machen; das ist ihr einziger militärischer Dienst. Sie bilden dann später die Reserveoffiziere.

Auch ein ganzes Laboratorium mit bakteriologischen Apparaten ꝛc. war ausgestellt, während im Regierungsgebäude dem Publikum ad oculus die Bestimmung des Zuckers, des Gerbstoffs, sowie auch wieder die Reinzucht von Bakterien vorgeführt wurde. Ob der Zeitaufwand, den die Herren davon hatten, dem Nutzen entsprach, sei dahingestellt; immerhin werden aber dadurch reiche Leute angeregt, etwas für ähnliche Anstalten zu thun.

Einen wichtigen Gegenstand des Unterrichts bilden die Handfertigkeiten, besonders in Schlosserei, Maschinenbau, Stellmacherei, Tischlerei ꝛc., und das ist nothwendig, damit der zukünftige Farmer, der es oft sehr weit bis zur nächsten Stadt hat, selber seine Maschinen ꝛc. ausbessern kann. Auch Modelliren und Zeichnen von Obst wird gelehrt, in den weiblichen Haushaltungsschulen natürlich auch die Kochkunst.

Die ausgestellten Lehrmittel waren meistens nicht bedeutend, die Anstalten sind vielfach noch zu neu, um über einen großen Lehrmittelapparat zu verfügen, auch fehlt es in Amerika noch an Geschäften, die solche Lehrmittel liefern. Kein Wunder daher, daß sich die von Max Landsberg, Berlin, ausgestellten prächtigen Thiermodelle, die Blüthenmodelle von Robert Brendel, Berlin ꝛc., sowie die von Frankreich zahlreich vorgeführten Lehrmittel großer Aufmerksamkeit erfreuten.

Recht gut waren die schädlichen und nützlichen Insekten vertreten, sehr gut die Futtergräser und überhaupt der botanische Theil. Von Futtergräsern war besonders im Regierungsgebäude eine große Sammlung von der U. S. Forage Experimental Station in Garden City, Kansas, mit sehr genauen Angaben ausgestellt. Darnach ist Bromus inermis, die unbegrannte Trespe, das beste eingeführte Gras für Länder ohne Bewässerung, so auf den Hochebenen von Kansas. Auch fand sich daselbst eine reiche Zahl der amerikanischen Obstsorten in guten Modellen; selbst verschiedene Kulturmethoden der Erdbeeren waren plastisch dargestellt, ebenso waren Herbarien und Sammlungen der Nutz- und der Medizinalpflanzen mit den Droguen, eine Sammlung Nüsse ꝛc. ausgestellt.

Sehr interessant waren endlich die prähistorischen landwirthschaftlichen Gegenstände im Staatsgebäude von Utah, in dem Gebäude für Ethnologie und in dem so anschaulich nachgebildeten Gebirge, das die Wohnungen der Cliff-dwellers, Felsenbewohner (in Utah und Arizona) enthielt. Man sah hier außer zahlreichen Maisproben, in Kolben und Körnern (den heutigen plattkörnigen und den Pferdezahnmaissorten entsprechend), die den Todten beigegeben waren, auch Kürbiskerne und Bohnen in großer Zahl, wodurch abermals die vom Referenten schon früher, besonders auch auf dem Amerikanischen Kongreß in Berlin 1889*) ausgesprochene Ansicht bestätigt wird, daß die Gartenbohnen, Phaseolus vulgaris, und von den Kürbissen wenigstens einige Arten ihre Heimath nicht in der alten Welt, sondern in Amerika haben, so gut wie der Mais. Auch andere Sämereien, Amarantus ꝛc., waren vorhanden, ebenso die meist flachen ausgehöhlten Steine, auf denen der Mais mit einem steinernen Stempel wie in einem Mörser zerkleinert wurde.

---

*) Siehe L. Wittmack, die Nutzpflanzen der alten Peruaner in »Verh. des Internationalen Amerikanistenkongresses«, 7. Session zu Berlin 1888. Ferner: L. Wittmack, die Heimath der Bohnen und der Kürbisse in »Berichte der Deutschen bot. Gesellschaft« 1888, S. 374.

II. Die Ausstellung der übrigen außereuropäischen Staaten.

Nachdem die Ausstellung der Vereinigten Staaten so ausführlich besprochen ist, können wir uns bei den übrigen kürzer fassen.

Canada, der nördliche Nachbar, hatte, gleich den Vereinigten Staaten selbst, die größten Anstrengungen gemacht und bei der Aehnlichkeit der Produktionsbedingungen auch fast dasselbe ausgestellt. Ganz besonders war in dem prächtigen Aufbau selbstverständlich der Weizen vertreten, aber auch Roggen, Hafer und gute Braugerste fehlten nicht. Der Mais war nicht in dem Maße wie in den Vereinigten Staaten vorhanden und bei der nördlichen Lage mehr in frühreifenden Varietäten des gewöhnlichen Maises, meist mit gelben Körnern. Sehr zahlreich waren die Hülsenfrüchte, die Gras- und Kleesamen sowie die Knollengewächse.

Wie in vielen Abtheilungen der Vereinigten Staaten war hier auch die Fauna in zweckmäßigster Weise mit zur Dekoration des Ganzen benutzt, namentlich Vögel und Säugethiere, unter anderen schön ausgestopfte Köpfe der Hausthiere, Häute, Felle 2c.; auch Wolle war reichlich vorhanden, besonders von Cotswold- und Shropshireschafen. Daß die Wissenschaft ernstlich gepflegt wird, ersah man aus den Arbeiten des Agricultural College and experimental farm in Guelph. Das für das Publikum Sehenswertheste war aber der berühmte große Käse, The Canadian »Mite Jumbo«, der größte bis jetzt angefertigte Chedderkäse, im Gewicht von 2200 Pfund. Wie das reklamenhafte Plakat besagte, ist er hergestellt aus der Milch von 10000 Kühen, gemolken von 1666 Mädchen, die Milch wog 207200 Pfund. Auch in der Gartenbauhalle hatte Canada trefflich ausgestellt, namentlich Kartoffeln und anderes Gemüse, ganz abgesehen von den schönen Palmen. Dort hingen große Plakate mit der Aufschrift: Freie Farmen, 160 acres in Canada, dem großen Getreide- und Obstgürtel.

Mexiko, der südliche Nachbar, hatte sich durch große Wände aus Mahagoniholz ziemlich abgesperrt, nicht blos in der landwirthschaftlichen Abtheilung, sondern auch im Industriegebäude; es brachte hauptsächlich tropische Produkte, aber auch Weizen und viele Knollen 2c. Einige Weizengarben zeigten Halme, die mit den Aehren nicht weniger als 6 Fuß 4 Zoll lang waren, es war ein glatter weißer Kolbenweizen mit Ansatz zu Grannen, Trigo de Durrendaro, Municipalidad de Zinapourono, ausgestellt von Ferro Sobreyia. Mexiko gebührt auch die Ehre, den allerlängsten Maiskolben ausgestellt zu haben, wenigstens nach den Messungen des Berichterstatters, einen zwölfreihigen weißen Pferdezahnmais von 37 cm Länge und $6^1/_2$ cm Durchmesser; ein anderer ähnlicher mit 14 Reihen und 19 cm Umfang, war 33 cm lang, letzteres schon eine Länge, die in der Ausstellung der Vereinigten Staaten nicht vorkam. Auch der Cuzkomais mit wenigen sehr entfernten Doppelreihen und riesigen Körnern, nicht gelb, wie gewöhnlich, sondern weiß, sowie fast schwarzer Mais 2c. waren vorhanden. Der mexikanische Staat Michoacan de Ocampo brachte viele Knollen, Wurzeln und Früchte.

Auch »Wiener und Pilsener Bier«, im Lande selbst gebraut, war in der mexikanischen Abtheilung zu schauen, wie denn überhaupt in den tropischen Ländern die Bierbereitung mit Hülfe der Kaltluftmaschinen zum Schaden unseres Exportes immer mehr zunimmt.

Costarica hatte in seinem Staatsgebäude u. a. eine riesige Wurzel, angeblich Sarsaparilla von 215 Pfund Gewicht gesandt, die aber nichts anderes war, als der verdickte Stamm der Testudinaria Elephantipes. Auch große Yamsknollen, meist gelappte, waren vorhanden, ebenso einige Orchideen und Bromeliaceen.

Havannah stellte in hohen obeliskenartigen Schränken seine berühmten Cigarren aus, Portoriko Kaffee, Taback und Spirituosen, Trinidad, das auch in der Garten-

bauhalle vertreten war, Kokosnüsse, Kakao, Angosturarinde nebst Littern daraus, auch Gürtelthiere ꝛc. Jamaika: Reis, Stärke aller Art, Bananenmehl, Kaffee, Zucker, Taback, Bananen- und andere Fasern, Samen aller Art, Hölzer und natürlich Rum; Ecuador Getreide, Bohnen, Orleans, Baumwolle, Hölzer, Rinden, peruanischen Balsam und viele andere medizinische Stoffe; Britisch Guiana Vogelfedern ꝛc; Brasilien, das erst spät in seinem eigenen großen Staatsgebäude eine Spezialausstellung eröffnete, Reis, Kaffee, Zucker, Hölzer und Spirituosen, darunter auch »besten Getreidekümmel« in Gilkaflaschen.

Sehr gut war die Ausstellung von Argentinien, in welcher schöner Mais, trefflicher Weizen, Hart- und Weichweizen, Kaffee, Baumwolle, Holzarten ꝛc. vorhanden waren. Vergeblich suchten wir aber hier, wie in den gleichfalls bedeutenden Ausstellungen von Uruguay und Paraguay nach dem bespelzten Mais, der doch in Paraguay zuerst gefunden wurde. Wie schon oben erwähnt, war er von Pennsylvanien ausgestellt. Großartig waren die Wollsammlungen dieser drei Staaten, ganz besonders die von Argentinien, nicht nur in Merinowollen, sondern auch in langen Glanzwollen, wie namentlich Lincoln, so daß darin England jetzt so gut Konkurrenz gemacht wird, wie uns in Merinowollen.

Von Afrika ist außer Algier und Liberia besonders das Kapland zu erwähnen, welches Weizen und anderes Getreide, sowie Mehl aus dem Basutolande, Hülsenfrüchte, Buschthee (Cyclopia), Taback, ausgestopfte Strauße mit ihren Jungen und Straußenfedern, ausgestopfte Antilopen, Schafe und Ziegen und namentlich treffliche Wolle ausgestellt. Besondere Beachtung fand ein Elephantenzahn von $7^1/_2$ Fuß Länge und 160 Pfund Schwere.

Aus Asien ragten zwei Staaten, Indien und Japan, besonders hervor. Britisch-Ostindien lieferte hauptsächlich Thee, der auch in einem besonderen Gebäude ausgeschänkt wurde. In großen farbigen Darstellungen war erläutert, wie der Export nach England den des chinesischen Thees allmälig überflügelt hat.

Ceylon hatte einen besonderen Pavillon am See in der Nähe des Deutschen Hauses errichtet mit geschnitzten Säulen aus hellbraunem Jackholz, Artocarpus integrifolia, dunkelbraunem Polaholz, Mimusops hexandra, und dem schön gelben, atlasglänzenden Satinholz, Chloroxylon Swietenia, alles Kopien aus der uralten Audienzhalle der Kanoyankönige. Auch hier war wieder Thee die Hauptsache, aber auch Kokosnüsse, Hölzer, Zimmt ꝛc. fehlten nicht.

Niederländisch-Ostindien brachte Zucker, Taback, Reis, Mehl, Indigo, Kapok, die Samenwolle der Wollbäume, Eriodendron anfractuosum und verschiedener Bombaxarten, Gewürze ꝛc.

Wie auf allen Gebieten hatte auch in der landwirthschaftlichen Abtheilung Japan reich und mit Geschmack ausgestellt. Viele Reissorten waren vorhanden, gewöhnlicher Reis, Oryza sativa, Bergreis, O. sativa montana, und Klebreis, O. glutinosa, Reisbranntwein, Saki, Thee, Seide, Kokons, Oel, Wachs ꝛc. Am meisten in die Augen fielen aber die auf einem hohen Gestell sitzenden ausgestopften Hähne mit 3 m langen schlaff herabhängenden Schwanzfedern. Unmittelbar daneben hatte das Sultanat Johore seine Landesprodukte ausgestellt, ebenso Siam. Persiens Ausstellung war unbedeutend.

Außerordentlich reich hatten sich von Australien Neu-Südwales, das auch in der Gartenbauhalle so Treffliches leistete, und Viktoria betheiligt. Berühmt sind die australischen Weißweizen, nicht minder auch die dortigen Wollen, und daß Amerika eine große Konkurrenz in Fleisch gemacht wird, bewies das ausgestellte corned beef. Die Wollproduktion in Neu-Südwales betrug 1891 838 333 Ballen im Gewicht von 333 Millionen Pfund.

Anziehend für das Publikum war die Ausstellung der Eucalyptus Oelkompagnie in Queensland: Ein hoher Eucalyptusbaum — wie man deren auch in Kalifornien viel angepflanzt sieht — besetzt und umgeben von allen Thieren der australischen Fauna mit ihren Jungen in ausgestopften Exemplaren, ein jedes eine Flasche Eucalyptusöl haltend, die alten eine größere, die jungen eine kleinere.

III. Die Ausstellung der europäischen Staaten.

Mit wenigen Ausnahmen hatten sich die europäischen Staaten in Bezug auf eigentliche landwirthschaftliche Erzeugnisse nur schwach betheiligt, was ja auch nicht so sehr Wunder nehmen kann, da ein direkter Nutzen nur in wenigen Fällen zu erwarten gewesen wäre.

Rühmend ist die Ausstellung Frankreichs hervorzuheben, die wiederum bewies, daß Frankreich mit Geschmack auszustellen versteht, ohne der Wissenschaftlichkeit Abbruch zu thun. Ganz besonders gut waren die statistischen Darstellungen; so die des Ackerbauministeriums, welche u. a. in großen Zügen den Werth der landwirthschaftlichen Erzeugnisse Frankreichs wiedergaben:*)

1789......	2 750 000 Francs,
1840......	3 627 000 »
1863......	7 664 000 »
1893......	8 060 000 »

Zeichnungen und Photographien aller Art, besonders der Pferderassen, der Pflanzenkrankheiten ꝛc., meist trefflich ausgeführt, fehlten nicht. Dazu kamen die großen Ausstellungen der Samenzüchter und Samenhändler, allen voran Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, welche u. a. die verschiedenen Kreuzungsprodukte von Weizen, die Herr Henri de Vilmorin selbst ausgeführt hat, die Gräser und Futterpflanzen, sowie in vorzüglichen Nachbildungen die besten Gemüse und Wurzelgewächse vorführten. Ganz besonders interessant war ihre Zuckerrübenausstellung. Zunächst fanden sich gute Modelle der Rübenrassen: Vilmorins verbesserte zuckerreichste, Vilmorins frühe rothe, grünköpfige Brabanter, französische zuckerreichste, und Klein-Wanzlebener grauköpfige. Dann aber auch in aufrechten Glasröhren eine plastische Veranschaulichung der Zuckermengen, welche diese verschiedenen Rüben erzeugten und zwar in praktischer Weise nach englischen Zentnern und acres berechnet. Herr Dr. M. Hollrung hat in der Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reiches 1893 S. 1036 die Zahlen wiedergegeben, welche auf einem großen Plakat verzeichnet waren. Selbstverständlich hatte man die Resultate eines Anbauversuches gewählt, die für die französische Rübe die günstigsten waren, wie das ja auch in Frankreich selbst öfter vorkommen wird.

Es brachten nämlich:

Französische zuckerreichste	15,8	Proz.	Zucker	im	Saft	u.	60,7	engl.	Zentner	per	acre,
Brabanter grauköpfige .	13,2	»	»	»	»	»	57,8	»	»	»	»
Vilmorins verbesserte. .	16,7	»	»	»	»	»	57,6	»	»	»	»
Klein-Wanzlebener . . .	14,3	»	»	»	»	»	56,9	»	»	»	»
Vilmorins frühe rothe.	12,8	»	»	»	»	»	56,1	»	»	»	»
Grauköpfige	11,9	»	»	»	»	»	54,6	»	»	»	»

Außerdem fehlten aber auch die übrigen bekannten Züchter von Rübensamen nicht. Jules Legras in Besny bei Laon hatte Modelle seiner besten Rüben und Rüben-

*) Vergl. Backhaus in »Braunschweigische landw. Zeitung« 1893.

samen, Abbildungen einer Mutterrübenmiete, einer Rübensonde, eines Laboratoriums, Photographien von 18 und 20 Prozent Zucker enthaltenden Mutterrüben, das Wurzelsystem der Rüben rc. ausgestellt. Laurent Mouchon zu Orchies brachte farbige Abbildungen seiner weißen Original Nr. 1, weißen verbesserten Nr. 1 u. 2, weißen frühen Nr. 2 sowie Rübenkerne und Stauden.

Florimont Deprez in Chapelle, welcher nach Hollrung augenblicklich den größten Theil der von Frankreich nach den Vereinigten Staaten gehenden Rübensamen exportirt, lieferte Abbildungen und Modelle seiner Rüben, auch einige lebende Exemplare, welche in Süd-Kalifornien im Chino-Ranch bei Los Angeles auf nicht berieseltem Land erzogen waren, außerdem viele Rübenmodelle, aber ohne Namen.

F. u. A. Lemaire, die gleichfalls größere Mengen Rübensamen nach Amerika liefern, hatten weniger gut ausgestellt, da ihren 47 Modellen von Rüben die Bezeichnungen fehlten. (Wahrscheinlich waren dieselben beim Auspacken verloren gegangen, wie das im Wirrwar der Aufstellung oft so geht.) Besser waren die Abbildungen der Rübensamengewinnung vom Behandeln des Ackers an bis zur Untersuchung im Laboratorium. — Eine treffliche Sammlung Zuckerproben war durch das Syndikat der französischen Zuckerfabrikanten zusammengebracht.

Unter den anderen Gegenständen verdient besonders die Chokoladenausstellung der Firma Menier, Paris, hervorgehoben zu werden, die ihre tägliche Produktion, 50 000 kg im Werthe von 200 000 Frcs., anschaulich in Form eines großen Blockes vorführte. — Daß die Konserven, die Konfituren rc. in trefflicher Beschaffenheit ausgestellt waren, braucht kaum noch besonders bemerkt zu werden.

England war mit eigentlichen landwirthschaftlichen Produkten nur durch wenige Aussteller vertreten. Im Uebrigen waren Hafermehl, Backpulver, Honig, Fleischkonserven, viele Saucen, Kaffee-Essenzen, sowie Whisky, Bier rc. vorhanden; die Regierung hatte Karten über die Vertheilung des dauernden Graslandes, des Ackerlandes, der Weizenflächen rc. gesandt, John Bennet Lawes und J. H. Gilbert, Rothamstedt, die Resultate ihrer berühmten Versuchswirthschaft. — Auch künstliche Dünger fehlten nicht.

Italien glänzte durch seine reichen Sammlungen von Früchten, Mandeln, Nüssen, Orangen, sowie durch Hanf, Flachs, Olivenöl, Maccaroni, Käse und Konserven; Spanien sandte Getreide, Hülsenfrüchte, Mehl, Chokolade, Olivenöl, Mineralwässer, Liköre rc., die Schweiz kondensirte Milch, Chokolade, Kirschwasser rc.

Oesterreich hatte nur wenige Aussteller, das Hervorragendste war die Hopfenausstellung, interessant auch das Insektenpulver aus Dalmatien. Vom k. k. Ackerbauministerium lag der Atlas über die Landwirthschaft in Oesterreich, von der Samenkontrolstation der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien deren Arbeiten aus.

Belgien führte außerordentlich wenig vor: Cakes, Chokolade, Konserven, Taback, Zucker, Liköre rc.

Die Niederlande waren etwas besser vertreten durch Käse, Liköre und besonders Chokolade.

Dänemark brachte Butter, Margarine, kondensirte Milch rc., Schweden Roggen, Kleesamen, Konserven rc., Norwegen Konserven, Käse, Liköre.

Rußland hatte reicher ausgestellt, besonders Getreide, Zucker, Flachs, Hanf, Wolle, Seide, Früchte, daneben kostbare Pelze, Lämmerfelle rc.

Was nun endlich Deutschland anbetrifft, so hatten, wie schon in der Einleitung bemerkt, alle seine berühmten Getreide- und Rübensamenzüchter von einer Betheiligung an der Ausstellung abgesehen. Ob das wohlgethan, kann mit Recht bezweifelt werden, denn wenn man auch im Allgemeinen in Amerika noch nicht so viel auf auserlesenes Saatgetreide giebt, so fängt man doch in den Oststaaten, wo die intensive Kultur sich nothgedrungen

immer mehr Bahn bricht, an einzusehen, daß nur das beste Saatgut auch die besten Erträge gewährt. Und bezüglich der Runkelrübensamen mußte dem amerikanischen Farmer angesichts der trefflichen Ausstellung der französischen Züchter der Gedanke kommen, daß Deutschland, da es eben nichts ausgestellt hatte, darin gar nichts leiste. Thatsächlich wußten auch die Rübenbauer in Südkalifornien nichts oder wenig von deutschem Samen. Man kann zwar einwenden, daß der ganze Zuckerrübenbau in den Vereinigten Staaten noch unbedeutend ist, immerhin wäre aber doch für den einzelnen deutschen Produzenten von Rübensamen schon eine ansehnliche Einnahmequelle aus dem Verkauf nach Amerika zu erwarten.

Die einzigen Aussteller in Gruppe 1, landwirthschaftliche Rohprodukte, waren D. Müller & Co., Hamburg, welche etwa 10 bis 15 große Cylinder mit Gras- und Kleesamen ꝛc. eingesandt hatten. Der amerikanische Katalog (nicht der deutsche) nennt zwar noch Böttcher & Völcker in Groß-Tabarz, Thüringen, diese hatten aber ihre landwirthschaftlichen Sämereien zusammen mit ihren Gartensämereien in der Gartenbauhalle ausgestellt und sind dieselben dort preisgekrönt worden.

Besser vertreten waren in Gruppe 2 die Kindermehle und Backwaaren. In erster Reihe stand die auch in Chicago preisgekrönte Hannoversche Cakesfabrik H. Bahlsen in Hannover*), deren Leibnizcakes, ein reiner Buttercakes, wegen seines feinen Buttergeschmackes ganz besonderer Bevorzugung sich erfreut. Auch die Tannenbaumbiscuits erregten die Aufmerksamkeit der Amerikaner, ebenso die Kolapeptoncakes, Bernegaus Dauerfett und Dauerkonserven. Da die schwierigen Zollverhältnisse in einigen Ländern die Einfuhr von Cakes nicht gestatten, so hat die Firma Abmachungen getroffen, den Cakes an Ort und Stelle nach Originalrezept herstellen zu lassen. So wird der Leibnizcakes für Rußland fabrizirt von der Gesellschaft Einem in Moskau, für Amerika in Folge der Ausstellung von der dortigen ersten Cakesfabrik, der American Biscuit Manufacturing Co. in New-York, mit 30 bis 40 Filialfabriken. — Erwähnenswerth scheint, daß die amerikanischen Biscuitfabriken mit dem Aufbau ihrer Tempel meist erst nach Fertigstellung der Aufbauten anderer Länder begannen und dann allerdings wahre Meisterwerke aufführten.

Weiter sind u. a. zu nennen die auch prämiirten Kinderbiscuits von Rudolph Schneider in Barmen, die vom Untersuchungslaboratorium der Herren Dr. Haarmann und Dr. Walz untersucht sind und sich großen Absatzes erfreuen. Sodann Rademanns Nährmittelfabrik, Frank & Co., Frankfurt a. M., die ein Kindermehl ausstellten, welches sich nach der beigegebenen Tabelle durch hohen Nährwerth und leichte Verdaulichkeit auszeichnet. Während z. B. Nestles Kindermehl 1 491 Nährwertheinheiten enthält, weist Rademanns Kindermehl 1 598 auf. Von den 14,31 Prozent Proteïn sind nach Stutzer 92,2 Prozent verdaulich. Neu sind die Erdnußgrütze und die Erdnußbiscuits derselben Firma, erstere enthalten 48,5 Prozent, letztere 34,84 Prozent Proteïn und sind namentlich für Fettleibige, Diabetiker ꝛc. geeignet.

Eine sehr geschmackvolle Ausstellung war ferner die der Wurzener Kunstmühlenwerke und Biscuitfabriken, vorm. F. Krietsch zu Wurzen in Sachsen, die auch prämiirt wurden. Vielseitigkeit in Bezug auf Form und Geschmack, Gleichmäßigkeit der einzelnen Stücke jeder Sorte und geschmackvolle Packung zeichneten sie aus. Es wird endlich Zeit, daß die Biscuits in Deutschland aufhören, nur als Näscherei angesehen zu werden, und sich, wie in England und Amerika, überall auf dem Tische finden. In Amerika ißt man sie besonders zum Käse. — Die Wurzener Fabrik hat eine eigene Mühle, auch eine Erbsenschälerei, Hirseschälerei und Graupenfabrik. Tagesleistung 200 Tonnen.

---

*) Eine Beschreibung der Fabrik mit Abbildungen erschien in der »Leipziger Illustrirten Zeitung« 1894, 3. März, S. 234.

Großartig in jeder Beziehung war die Gruppe 3, Chokolade, Zuckerwerk zc. vertreten durch die Firma Gebr. Stollwerck zu Cöln a. Rh. Sie stellte einen reichgeschmückten sechssäuligen Tempel im edelsten Renaissancestil, in dem eine Germania thronte, aus, zu dem 300 Centner Chokolade verwendet waren. Damit das Ganze granitartig aussehe, war Kakaobutter mit verwendet. Der Tempel hatte eine Grundfläche von 20 qm, eine Höhe von 12 m und besaß ein Gerippe aus Holz, um die nöthige Haltbarkeit herzustellen. Die Germaniastatue war 3 m hoch, und genau der vom Niederwalddenkmal nachgebildet und in Chokolade gemeißelt. Den Sockel der Statue zierten die überlebensgroßen Reliefs der drei deutschen Kaiser sowie Bismarcks und Moltkes.

Der Tempel stand auf einem Sockel, der durch mächtige Chokoladenblöcke gebildet wurde; auf dem reichgegliederten Sims war der Name der Firma, ihre Hauptniederlassungen und ihre Hauptauszeichnungen in weißen Buchstaben aus Kakaobutter angebracht. Ueber dem Gesims wurden die sechs Säulen von schwebenden Adlern aus massiver Chokolade gekrönt und der ganze mächtige Kuppelbau von der Kaiserkrone überragt. Es war dies nebst der Ausstellung der Kaliwerke zu Staßfurt die großartigste Leistung in der deutschen Abtheilung der Landwirthschaftlichen Halle, die selbstverständlich auch entsprechende Würdigung fand.

Ohne Frage ist die Gebr. Stollwerck'sche Chokoladenfabrik, die 1871 in kleinem Maßstabe ins Leben trat, jetzt eine der größten derartigen Fabriken der Welt. Schon im Jahre 1881 beschäftigte sie 470 Personen, Ende 1892 aber über 1 700. Die Zahl der Arbeitsmaschinen beträgt nicht weniger als 460, die von 5 Dampfmaschinen von zusammen 850 Pferdekraft betrieben werden. Ganz besonders wichtig für den Export ist, daß seit 1892 eine besondere Fabrik errichtet wurde, in welcher unter Aufsicht von 4 deutschen Zollbeamten unversteuertes Rohmaterial von 320 Personen verarbeitet und nach dem Auslande versandt wird. Auf diese Weise ist der Firma die Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt gesichert. In New-York hat dieselbe ein eigenes Zweiggeschäft unter der Firma Volkmann, Stollwerck & Co.

Die Chokoladen- und Zuckerwaaren-Industrie im Allgemeinen ist in Amerika gut entwickelt. Der Verbrauch in diesen Artikeln ist ein enormer, begünstigt dadurch, daß Rohkakao nicht mit Zoll belastet ist und auch dunkler Rohzucker nunmehr zollfrei ist. —

Wie außerordentlich sich die Chokoladen-Industrie unter den günstigen Zollverhältnissen für Rohkakao und Zucker in den Vereinigten Staaten entwickelt hat, zeigt folgende, mir von Gebr. Stollwerck freundlichst zur Verfügung gestellte Tabelle:

Einfuhr von Kakao zc. in den Vereinigten Staaten.

Jahr.	Kakaobohnen.		Zubereiteter Kakao.		Chokolade.	
	Pfund.	$	Pfund.	$	Pfund.	$
1881	8 642 970	1 044 816	124 769	38 263	103 933	30 586
1882	10 831 986	1 470 312	192 596	59 954	76 913	24 002
1883	9 030 724	1 125 566	311 882	88 677	102 179	31 158
1884	12 235 304	1 644 766	366 657	103 122	136 098	34 674
1885	10 300 120	1 332 390	358 172	98 746	183 003	49 908
1886	13 076 242	1 793 398	357 877	100 003	269 698	76 046
1887	12 271 558	1 670 012	451 014	126 543	284 684	74 197
1888	16 402 287	2 251 773	585 744	178 058	499 469	124 791
1889	16 743 964	2 142 061	614 845	191 444	591 702	144 476
1890	18 266 177	2 312 781	983 660	397 942	631 741	145 918
1891	21 638 310	2 816 970	1 304 318	501 062	394 436	85 623
1892	21 955 874	3 221 041	1 563 730	598 730	163 570	34 068
1893	24 450 088	4 017 777	1 427 145	492 192	542 214	117 716

In Gruppe 4, Kartoffeln, Knollen und andere Wurzelgewächse und ebenso in Gruppe 5, anderweit nicht genannte landwirthschaftliche Erzeugnisse, Hülsenfrüchte 2c., war nichts ausgestellt.

Gut vertreten war dagegen die Gruppe 6, Fleischkonserven und (animalische) Nahrungsmittelpräparate. Ganz besonders sind hier die Frankfurter Würstchen in Büchsen zu erwähnen, die sich in den Vereinigten Staaten und, man darf wohl sagen, überhaupt im Auslande einer großen Beliebtheit erfreuen, so gut wie die frischen Würstchen im Inlande. Es ist sicherlich erfreulich zu sehen, daß, während die Vereinigten Staaten auf der einen Seite uns mit ihrem corned beef und ihrem Schweinefleisch überschwemmen, sie doch wieder auf der andren Seite unsere feinen Würstchen einführen, und daß der Verbrauch davon drüben immer mehr zunehmen wird, ist nach dem massenhaften Konsum in dem deutschen Restaurant der Ausstellung, dem im deutschen Dorf und selbst Alt-Wien sicherlich nicht zu bezweifeln. Mögen nur die Firmen in Frankfurt a. M. wie bisher fortfahren, nur das Allerbeste zu liefern! — Ausgestellt hatten Heinrich Bauer, Frankfurt a. M., der schon seit einer Reihe von Jahren mit Amerika in geschäftlichem Verkehr steht und während der Ausstellung in dem deutschen Dorf, bei Herrn Hagenbeck und im deutschen Restaurant des Herrn Triacca 500 000 Stück Würstchen verkaufte. Diese Firma wurde auch preisgekrönt. Auf der Weltausstellung in Antwerpen 1894 wollte derselbe im Verein mit einer Frankfurter Großbrauerei durch die Firma Ph. Holzmann & Co., Frankfurt a. M., ein Alt-Frankfurter Haus errichten, in welchem lediglich Frankfurter Erzeugnisse dem Publikum verabreicht werden sollen. Ferner Heinrich Schmidt, Frankfurt a. M., dessen Export nach Nordamerika, der schon früher sehr groß war, durch die Ausstellung wesentlich gesteigert ist, und Türk & Pabst, Frankfurt a. M. Letztere brachten Frankfurter Würstchen mit und ohne Sauerkraut in Dosen, ersteres bekanntlich die gangbarste Sorte. Die Firma Türk & Pabst hat den Alleinverkauf der großen Wurstfabrik von Wilhelm Luft, die jährlich ca. 415 000 Pfund fabrizirt. Die Prämiirungskommission bezeichnete ihre Waare, die sich durch großen Wohlgeschmack auszeichnet und ein leichtes Oeffnen der Dosen gestattet, als vorzügliches Fabrikat.

Rühmend verdienen auch die »wegen Vortrefflichkeit in der Zubereitung, Qualität und Geschmack« preisgekrönten Straßburger Gänseleberpasteten von August Michel, Straßburg i. E., hervorgehoben zu werden, die, wie die New-Yorker »Caterer and Hotel Proprietors Gazette« und darnach das »Elsässer Journal« schreiben, sich in den besten Hotels, besonders in New-York, so schnell Eingang verschafft haben, daß sie fast ausschließlich verwendet werden, obwohl die Marke erst seit sechs Jahren drüben bekannt ist.

Der einzige, erfreulicherweise aber auch prämiirte deutsche Aussteller von Fischkonserven und konservirter Butter war Martin Brandt, Lübeck, der seit Jahren nach überseeischen Ländern exportirt und daher bezüglich der Fischkonserven solche Artikel gewählt hatte, die sich namentlich für die Tropen am beliebtesten erwiesen haben, wie auch seine Butter selbstverständlich besonders nach tropischen Ländern geht.

Konserven von Milch und Rahm, sowie Konserven von Suppen 2c. hatte das chemisch-technische und hygienische Institut Dr. Popp & Dr. Becker, Frankfurt a. M., geliefert und dazu auch einen ganz neuen Sterilisirapparat mit eigenthümlicher Vorrichtung zum Schließen und Oeffnen der Gefäße innerhalb des geschlossenen, mit Dampf erfüllten Raumes, nebst selbstthätiger elektrischer Registrir- und Alarmvorrichtung.

Herr Prof. C. Fraenkel, Marburg, hat diesen Apparat in der »Hygienischen Rundschau«, 1893, Nr. 17, eingehend beschrieben und abgebildet. Derselbe empfiehlt ihn sehr, da sogar ein mehrmaliges Oeffnen und Schließen der Milchflaschen, um eine sogenannte fraktionirte Sterilisirung vorzunehmen, möglich ist. Des Raumes wegen

müssen wir auf eine nähere Ausführung hier verzichten; die Hauptsache ist ein Gummipfropf mit zentraler Bohrung und seitlichem Loch, in welch erstere ein Glasstöpsel gesteckt wird, der eine Rinne hat. Durch Drehung des Glasstöpsels kann die Flasche verschlossen oder geöffnet werden. Trotzdem die Konserven von Milch ꝛc. auf der Galerie standen, blieben die bereits im November 1892 hergestellten Präparate unverändert und wurden besonders in Folge dessen preisgekrönt. Eben solche Auszeichnung erhielt der Sterilisirungsapparat, der einen leichten, sicher zu reinigenden und die Flaschen vor Bruch schützenden Verschluß neben dem oben angegebenen Vortheil gewährt. Auch die Kontrolapparate wurden prämiirt.

Selbstverständlich fehlten auch die weltbekannten Sterilisirungsapparate von Neuhauß, Gronwald und Oehlmann, Berlin, nicht, die dem eben erwähnten als Vorbild gedient haben. Es waren dieselben im Molkereigebäude aufgestellt und bestanden aus einem Apparat zur Sterilisirung der Milch in Flaschen, sowie aus einem zur Sterilisirung in Kannen. Beigegeben waren sterilisirte Vollmilch und concentrirte Vollmilch ohne Zucker. Beide letzteren sind bereits wiederholt seitens der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft nach Australien und nach Südamerika geschickt und haben nach der Rückkehr sich als vollständig wohl erhalten erwiesen. Die Firma wurde auch in Chicago preisgekrönt.

Gruppe 7. Molkerei-Erzeugnisse. Hier sei zunächst des Milchzuckers von C. Bolle, Berlin, gedacht und dabei hervorgehoben, daß von diesem größten Meiereibetriebe Deutschlands täglich 50 000 Liter Milch theils in 150 Wagen zum Verkauf ausgefahren, theils verbuttert oder verkäst werden, und ca. 900 Angestellte vorhanden sind. Der Milchzucker wird aus den bei der Käserei sich ergebenden Molken hergestellt. Die Molken werden »auf Korn« in Vakuumapparaten eingekocht, dann in kleineren Bottichen wieder aufgelöst, in Centrifugen wieder verdichtet, noch einmal aufgelöst, durch Filterpressen und Thierkohle gereinigt und so durch mehrmaliges Umkrystallisiren in das bekannte reine Produkt übergeführt. Die Jahresproduktion des Herrn Bolle beläuft sich auf 35 000 bis 40 000 kg Milchzucker. — Sterilisirte Milch und Sahne war eingeliefert von der Natura-Milch-Exportgesellschaft Bosch & Co. zu Waren in Mecklenburg, Käse allein von Martin Baldauf in Goßholz bei Lindau (Bayern), konservirte Butter für überseeischen Export in den bekannten Blechdosen wie schon oben erwähnt von Martin Brandt, Lübeck.

Gruppe 8. Thee, Kaffee, Gewürz, Hopfen, sowie aromatische und ölhaltige Pflanzenstoffe.

Nach den ausgestellten Kaffee-Surrogaten könnte der Ausländer leicht glauben, daß man in Deutschland wenig reinen Kaffee trinkt — und vielleicht hätte er gar nicht einmal so Unrecht. Thatsächlich ist der Verbrauch an Zusatzmitteln zum Kaffee ein ganz außerordentlich großer, nicht minder aber auch der Export nach allen Weltgegenden, besonders Amerika. Leider ist jetzt durch den hohen Zoll von 2 Cents pro Pfund (ca. 18 Mark pro 100 kg) der Absatz sehr erschwert, zumal seit Inkrafttreten der Mac Kinley-Bill Rohwaare (Cichorienschnitze) zollfrei eingehen. Ueberhaupt ist die deutsche Cichorienfabrikation durch die Zollpolitik vieler Staaten fast exportunfähig geworden. — Obenan steht die von der Jury preisgekrönte Fabrik von Heinrich Franck Söhne zu Ludwigsburg in Württemberg, welche nach ihren Angaben nicht weniger als 675 000 Zentner jährlich in zwölf an verschiedenen Orten Deutschlands, der Schweiz, Italiens, Oesterreich-Ungarns und Rumäniens belegenen Fabriken erzeugt und dabei in Allem über 2 500 Arbeiter, 280 Comptoir- und Reiseangestellte und 28 Dampfmaschinen mit 760 Pferdekräften verwendet. — Auch die Fabrik von Emil Seelig zu Heilbronn am Neckar, Württemberg, welche Cichorien, Feigen, Frucht- und Eichelkaffee, sowie Kaffee-Essenz in Heilbronn und in Waldau am Neckar herstellt, ist

bedeutend. Sie hat 300 Arbeiter und wurde 1859 gegründet. Diese auf der Ausstellung auch prämiirte Fabrik war die erste, welche vor ca. 20 Jahren Packet-Cichorien in Amerika einführte. — Das älteste Haus ist wohl die Export-Kaffeesurrogat-Fabrik Georg Joseph Scheuer zu Fürth in Bayern, welche ihre Cichorienfabrik schon 1811 begründete und auch in Chicago preisgekrönt wurde. Auch ihr Absatz ist infolge der Ausstellung ein guter, nur wirken die oben angegebenen Zollsätze störend. Neuer sind die Firmen Pfeiffer & Diller zu Horchheim bei Worms, die seit 1884 ihre auch in Chicago prämiirte, sehr ausgiebige Kaffee-Essenz herstellen und die Firma Dr. L. Goedeckemeyer & Co. zu Freinsheim, Rheinpfalz, die Kaffee-Essenz, genannt »Aroma«, absolut cichorienfrei, in einer geschmackvollen, von einem Adler gekrönten Pyramide ausstellte.

Tabacksfabrikate waren nur von zwei Seiten, Ritter & Co., Dresden, Cigarren, sowie A. Rathje Sohn, Ploen in Holstein, eingesandt. Letzterer liefert nur Kautaback, ein Artikel, der auffallenderweise heute mehr als früher beliebt ist und namentlich in Amerika viele Freunde hat. Die reichhaltige Sammlung wurde auch prämiirt.

Die Ausstellung an Hopfen, die freilich nur vier Aussteller zählte, wurde sehr verschönert durch ein hübsches Gemälde, darstellend die Hopfenernte von der Firma Stein & Köster in Mainz, die 1892er Hopfen in Büchsen ꝛc. ausstellte. Außer diesen war vorhanden Hopfen von J. Reinemann, Nürnberg, nach eigener Methode konservirt, Simon Schülein zu Ellingen bei Spalt, Bayern, und Ludwig Uhlfelder, Nürnberg. J. Reinemann hatte Original-Ballen des Spalter Landes und des Wolnzacher Landes und eine Büchse komprimirten böhmischen Hopfens nach anerkannt bewährtem System zur Ansicht gebracht; Simon Schülein hatte Hopfen seines eigenen Baues, feinstes Spalter Gewächs, das auch prämiirt wurde, gesandt; Ludwig Uhlfelder führte besten bayerischen Gebirgshopfen, Spalter und Hallertauer, in Quadrat- und Rundballen, sowie konservirt in Blechcylindern und in Gläsern vor.

Gruppe 9. Wolle fehlte. Der amerikanische Katalog führt zwar die Leipziger Wollkämmerei auf, doch gehört gekämmte Wolle schon zu den Fabrikaten der Wollwaaren-Industrie.

Die Gruppe 10. Reine und mineralische Wässer, künstliche und natürliche, war von Deutschland sehr gut beschickt, einmal durch die deutschen Bäder und Brunnen, welche unter Leitung des Herrn Dr. Schücking in Pyrmont eine Sammelausstellung veranstaltet hatten, an der nicht weniger als 30 Kurorte theilnahmen und zweitens durch einige Private. Von diesen stand in erster Reihe die Apollinaris Co. Limited, London, welche dieses vortreffliche kohlensäurereiche Getränk bis in die fernsten Theile der Erde, besonders denen englischer Zunge, verbreitet hat. So ist denn der Apollinarisbrunnen bei Neuenahr, Kreis Ahrweiler, in der preußischen Rheinprovinz, zu einer Berühmtheit gelangt, wie kaum ein anderer; 500 Personen sind dort beim Füllen und Versenden des Wassers beschäftigt und das Gewicht des versandten Getränkes beträgt jährlich ca. 24 000 tons. Im Jahre 1873 verkaufte man 1 Million Flaschen und Krüge, jetzt 18 Millionen.

Dieselbe Firma, welche Agent für das Apollinariswasser in New-York ist, Charles Graef & Co., ist es auch für Friedrichshaller Bitterwasser, das drüben ebenfalls sehr beliebt ist. — Sehr geschmackvoll hatte der Rhenser Mineralbrunnen, Fritz Meyer & Co. zu Rhens bei Coblenz am Rhein, ausgestellt, der jährlich 3 bis 4 Millionen Krüge seines alkalischen Säuerlings verschickt; und weiter sind zu nennen der Friedrich-Wilhelmsbrunnen bei Boppard a. Rh. von der Rheinischen Gesellschaft für Metall-Industrie, Greve, Herzberg & Cie. zu Cöln a. Rh. und das Schwalheimer Brunnencomptoir, Cordes & Ellgaß zu Schwalheim bei Friedberg in Hessen mit natürlichem Mineralwasser.

Gruppe 11. Whisky, Cider, Liköre und Alkohol. In dieser Gruppe, welche gegen 42 Aussteller umfaßte, treffen wir die bedeutendsten Likörfabrikanten Deutschlands, vor allem J. A. Gilka, Berlin, dessen »Getreidekümmel« bekanntlich in alle Welt geht; von weiteren beliebten Schnäpsen sind zu nennen der echte »Steinhäger«, ein aus Roggen und Wachholder hergestellter Branntwein (Genever) von H. C. König und von H. W. Schlichte, beide zu Steinhagen in Westfalen, der »Elmendörfer« von C. F. Elmendorf in Isselhorst, Westfalen, der Aromatique von Th. Lappe, Neudietendorf, der Boonekamp von H. Underberg-Albrecht in Rheinberg, der Doppelkümmel und Kornbranntwein von D. H. Boll, Lützenburg in Holstein, der deutsche Benediktiner von der Deutschen Benediktiner Likörfabrik Friedrich & Co., Waldenburg in Schlesien ꝛc., die verschiedenen Bittern ꝛc. ꝛc. Eines guten Rufes erfreut sich auch die Fabrik von C. H. Todtmann, Altona. Deutscher Kognak war auch vorhanden; man vermißte dagegen den echten Nordhäuser Kornbranntwein, auch fehlten die großen Hamburger Destillateure. Ganz vortreffliche Erzeugnisse bot die Badische Sammelausstellung gebrannter Wasser, an der ca. 26 Personen sich betheiligt hatten. Das badische »Kirschwasser« fand bei den Amerikanern großen Beifall.

Auf einen Vergleich der deutschen Spirituosen mit der großen Menge der ausländischen einzugehen, würde hier zu weit führen; mit Freuden kann aber gesagt werden, daß sich die deutsche Waare in allen Weltgegenden eines guten Rufes erfreut.

Gruppe 12. Malzgetränke. Der Natur der Sache nach war die Betheiligung Deutschlands hier eine beschränkte, die berühmten Brauereien haben bereits ihren gesicherten Absatz in Amerika und die anderen würden durch bloßes Hinstellen von Flaschen ihn doch nicht erworben haben; nur durch Ausschankstellen wäre das zu erreichen gewesen. Der Katalog nennt 14 Firmen, von denen die zuerst aufgeführte, die Aktienbrauerei zum Löwenbräu, mit einem Jahresabsatz von 520 680 hl, wohl die größte Deutschlands ist. Diese Brauerei sowie die Freiherrlich von Tucher'sche in Nürnberg ließen auch ihr Bier im deutschen Restaurant und im deutschen Dorf ausschänken (vergl. oben Gruppe 12 der Vereinigten Staaten). Das »Würzburger Hofbräu«, welches in allen Theilen der Vereinigten Staaten unter den deutschen Bieren am meisten beliebt scheint, und von der Firma Lüchow, New-York, importirt wird, war in der Ausstellungshalle nicht vertreten; dagegen fehlten die meisten der von einer anderen großen Importfirma, Fred. Hollender & Co., New-York und Chicago, eingeführten Biere nicht. Diese Herren vertraten auf der Ausstellung folgende Firmen: Beck & Co., Kaiserbrauerei, Bremen, Bürgerliches Brauhaus (Münchener Bürgerbräu), München, Franz Erich, Erlangen, Erste Bamberger Exportbierbrauerei »Frankenbräu« in Bamberg, Erste Kulmbacher Exportbierbrauerei, Kulmbach, G. Sandler, Kulmbach. Man sieht also, der Import ist in festen Händen. Außerdem hatten ausgestellt: D. H. Boll, Lützenburg, Justus Hildebrand, Exportbierbrauerei Pfungstadt in Hessen, schon 1847 gegründet, Johann Hoff, Berlin, und Leopold Hoff, Hamburg, die Kulmbacher Exportbrauerei »Mönchshof« und Gebr. Thomaß, Bierbrauerei zum »Thomasbräu« in München.

Fast unnöthig ist es zu bemerken, daß nach dem Urtheil der Preisrichter alle deutschen Biere fast durchgängig als gleich vorzüglich, jedes natürlich in seiner Art, zu bezeichnen waren. Das »Kaiserbier« der Kaiserbrauerei in Bremen hatte laut aufgedrucktem Konsulatstempel unbeschädigt die Linie hin und zurück passirt. Schon 1874 ward dem »Kaiserbier« gelegentlich der großen landwirthschaftlichen Ausstellung in Bremen die goldene Madaille zugesprochen.*) — Nach sachverständigem Urtheil zeigte

*) Vergl. »die Produktenhalle der internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung zu Bremen 1874« von L. Wittmack, Berlin, Verlag von E. Scholte & Voigt, 1874, S. 35.

sich die junge Thomasbrauerei in München den älteren Mitbewerbern gegenüber völlig gewachsen. Die Erste Bamberger Exportbierbrauerei »Frankenbräu« hatte ihr Bier in Metallfässern versendet.

Malz fehlte aus Deutschland fast ganz, nur Mich. Weyermann, Farbmalzfabrik, Bamberg, hatte seine Farb- und Karamel-Malzfabrikate eingesandt, welche von den ersten Brauereichemikern Bayerns, Professor Aubry, Professor Dr. Lintner und Dr. E. Prior, als vorzüglich befunden sind. Sie zeigten ungemein viele Farbenabstufungen, von goldgelb bis fast schwarz.

Im Anschluß hieran sei bemerkt, daß auch aus den übrigen Ländern, ausgenommen Nordamerika, wenig Malz und wenig Bier ausgestellt war. Das Braumalz der Vereinigten Staaten ist aber insofern von dem deutschen verschieden, als es, wie schon in Gruppe 1, Cerealien, gesagt ist, meist aus vierzeiliger, oder wenn man will sechszeiliger, mit anderen Worten aus kleiner Gerste hergestellt und daher gewöhnlich dickhülsiger, eiweiß- und diastasereicher ist, während bei uns zweizeilige Gerste, sog. große Gerste, dazu genommen wird, die feinschaliger ist und eine höhere Ausbeute an Extrakt giebt. Man hat nicht nöthig, in den Vereinigten Staaten so sehr auf die Extraktausbeute der Gerste zu sehen, da ein großer Theil des Extraktes dort aus den zugesetzten Surrogaten gewonnen wird. Nur da, wo die Surrogate theurer sind als die Gerste, wie z. B. in Oregon, oder da, wo man des guten Rufes willen reine Malzbiere herstellt, sucht man auch edlere, dünnschalige, stärkereichere Gersten zu erhalten, seien diese nun »große« oder »kleine« Gersten.*)

Der als Surrogat dienende Mais wird gewöhnlich in Form von grober Grütze verwendet, in besonderen Kochern unter Zusatz von etwas Malz bei sehr hoher Temperatur und hohem Druck gekocht und dann dem eingemaischten Malz zugesetzt. Einige Fabriken stellen auch sog. »Flakes« her, indem zerkleinerter feuchter Mais durch erhitzte Walzen zu flachen Blättchen geformt wird. Hierbei verkleistert die Stärke, so daß die Flakes direkt dem eingemaischten Malz zugesetzt werden können. Der Zusatz an Mais schwankt zwischen 30 bis 60 Prozent, im Durchschnitt kann man nach Delbrück annehmen 50 Prozent.

Wie die amerikanische Gerste, so ist auch der dortige Hopfen nicht so fein wie der deutsche und böhmische, als bester gilt der aus dem Staate New-York, welcher viel heller ist als der aus den Staaten an der pacifischen Küste: Washington, Oregon und Kalifornien, die freilich viel mehr erzeugen.

Auch die amerikanische Methode des Kochens der Würze ist eine andere als in den meisten deutschen Brauereien, man will Zeit, Arbeit und Feuerung sparen, und wendet deshalb das Aufgußverfahren (Infusionsverfahren), das übrigens auch in England und Belgien vielfach üblich ist, an, während bei uns mehr das Kochverfahren (Decoctionsverfahren) die Regel ist.

Auffallend erschien, daß keine der böhmischen Brauereien auf der Ausstellung vertreten war, obwohl die genannte Firma, Hollender & Co., New-York und Chicago, auch Pilsener Bier einführt. Der Verbrauch erscheint gegenüber dem des deutschen Bieres nicht bedeutend. Ein Bier aus Gmunden soll im verdorbenen Zustande den Preisrichtern vorgeführt sein. Malz war von vier österreichischen Firmen in vorzüglicher Waare eingeliefert. — Die Brauereien Großbritanniens und Irlands hatten nicht so reich ausgestellt, wie wohl zu erwarten gewesen wäre; nach dem Katalog waren es elf Firmen, außerdem fanden sich zwei Ausstellungen von Malzfabrikanten. Erwähnenswerth ist, daß auch in Canada viel Ale und Stout (Porter) bereitet werden, die von

*) Näheres siehe in dem Aufsatz meines verehrten Kollegen Professor Dr. M. Delbrück: »Amerikanische Brauereiverhältnisse« in »Wochenschrift für Brauerei«, Berlin 1894, Nr. 23.

recht guter Qualität sind. Aus Dänemark war ein Bier und ein Malzextrakt vorhanden, das erstere, von der Tyborger Brauerei, wurde gelobt. Norwegen und die Schweiz waren durch eine einzige, Belgien und Spanien durch zwei Brauereien vertreten. Von den südamerikanischen Staaten verdient besonders Argentinien genannt zu werden, unter dessen Bieren eines ganz besonders beliebt ist und die Einfuhr deutschen Bieres sehr herabgedrückt haben soll. Zwei Biere von Uruguay wurden als minderwerthig bezeichnet.

Gruppe 15. Litteratur und Statistik der Landwirthschaft. Zu dieser Gruppe wurden auch die Lehrmittel und wissenschaftlichen Apparate gerechnet. Von der Königlichen Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin waren in dieser Beziehung mehrere Gegenstände ausgestellt, die aber nicht in der landwirthschaftlichen Abtheilung ihren Platz erhalten hatten. So fanden sich in der Ausstellung des preußischen Ministeriums für die geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten auf der Galerie der Industriehalle die von dem Verleger Paul Parey, Berlin, ausgestellten schönen botanischen Wandtafeln des Professor Dr. L. Kny, 90 an der Zahl, welche auch in Amerika viel beim Unterricht benutzt werden, ebendaselbst ein sogenanntes Polymikroskop, erfunden vom Modelltischler der landwirthschaftlichen Hochschule, August Michel, welches auf einem endlosen Bande 24 Objekte nach und nach dem Beschauer vorführt, ebenso ein Schaukasten mit Lupenvergrößerung zur Betrachtung größerer Schnitte, endlich Tafeln mit feineren Schnitten durch Holzarten von demselben; in der Forsthalle dagegen fanden sich die trefflichen farbigen Tafeln des Geheimen Regierungsraths Professor Dr. A. Orth, darstellend eine Anzahl typischer Bodenprofile des Deutschen Reiches, sowie Bodenkarten von demselben. — Endlich seien hier auch genannt, weil sie aus dem Museum der landwirthschaftlichen Hochschule stammen, die Modelle von Fischerhäusern, Fischerböten ꝛc. nebst Karten über die Verbreitung der Fische, die in der Fischereiabtheilung zu finden waren. — Die eigentliche landwirthschaftliche Litteratur war durch die Firmen Friese & von Puttkamer, Dresden, sowie Wilh. Gottl. Korn, Breslau ꝛc. in der Sammelausstellung des deutschen Buchgewerbes im Deutschen Hause vertreten. Einige der bedeutendsten Firmen fehlten. Der schönen Modelle von Rob. Brendel, Berlin, und Max Landsberg, Berlin, ist schon zuvor gedacht.

Gruppe 17. Verschiedene thierische Erzeugnisse. — Dünger und zusammengesetzte Düngemittel.

Hier waren, wenn man von Wachs, Fett ꝛc., die besser in der Industrieabtheilung besprochen werden, absieht, nur zwei Aussteller, H. & E. Albert, Biebrich a. Rh., mit Kunstdünger und die deutschen Kaliwerke; denn die Firma Werner & Pfleiderer, Cannstatt, Berlin, Wien, Paris und London, die vortreffliche Knet- und Mischmaschinen für Nahrungsmittel und für Dünger liefert, hatte den im Katalog aufgeführten Kunstdünger, in ihren Apparaten hergerichtet, nicht ausgestellt.

H. & E. Albert, diese große Düngerfabrik, ist weltberühmt wegen ihrer vorzüglichen Einrichtungen und neuerdings besonders auch in weiteren Kreisen bekannt geworden, weil sie hochkonzentrirte Düngemittel für Garten-, Gemüse- und Blumenkultur sowie für Obst, Wein und Hopfen namentlich nach den Vorschriften des Herrn Prof. Dr. P. Wagner, Darmstadt, hergestellt. Aber auch für den Export nach fernen Gegenden sind diese hochkonzentrirten Düngemittel sehr geeignet, da der hohe Gehalt an Nährstoffen die Fracht sehr verbilligt und sie sich trotz des anscheinend hohen Preises billiger stellen als Düngemittel gewöhnlicher Art. Die Sammlung enthielt besonders phosphorsaures Kali, phosphorsaures Ammoniak, salpetersaures Kali sowie verschiedene Mischungen für spezielle Kulturen. Für Kaffee, Thee, Zuckerrohr ꝛc. sind diese Dünger ausgezeichnet, die Erfolge überraschend und daher hat der Export schon sehr große Dimensionen angenommen.

Uns erübrigt es nun noch, der großartigen Sammelausstellung der deutschen Kaliwerke zu gedenken, vertreten durch das Verkaufssyndikat der Kaliwerke Leopoldshall-Staßfurt, die in einem riesigen Kuppelbau, mit künstlerischen Fresken verziert, ihre Produkte vorführten. Der amtliche Katalog des Deutschen Reichs enthält genaue Angaben über die Ausdehnung der Salzlager, die Produktion, die jetzt auf 9 Werken betrieben wird ꝛc. Ganz besonders wichtig für den Export nach überseeischen Ländern ist die Nähe der Elbe, wodurch eine sehr billige Verfrachtung möglich ist. Die deutschen Kaliwerke versorgen die ganze Welt mit Kalisalzen, denn ähnliche Salzlager giebt es nirgends. Es wurden versandt im Jahre 1891:

Steinsalz	365 910	tons à 1 000 kg		
Carnallit	818 764	» » 1 000 »		
Kainit	466 359	» » 1 000 »	(1892: 545 085 tons)	
Konzentrirte Salze	214 258	» » 1 000 »		

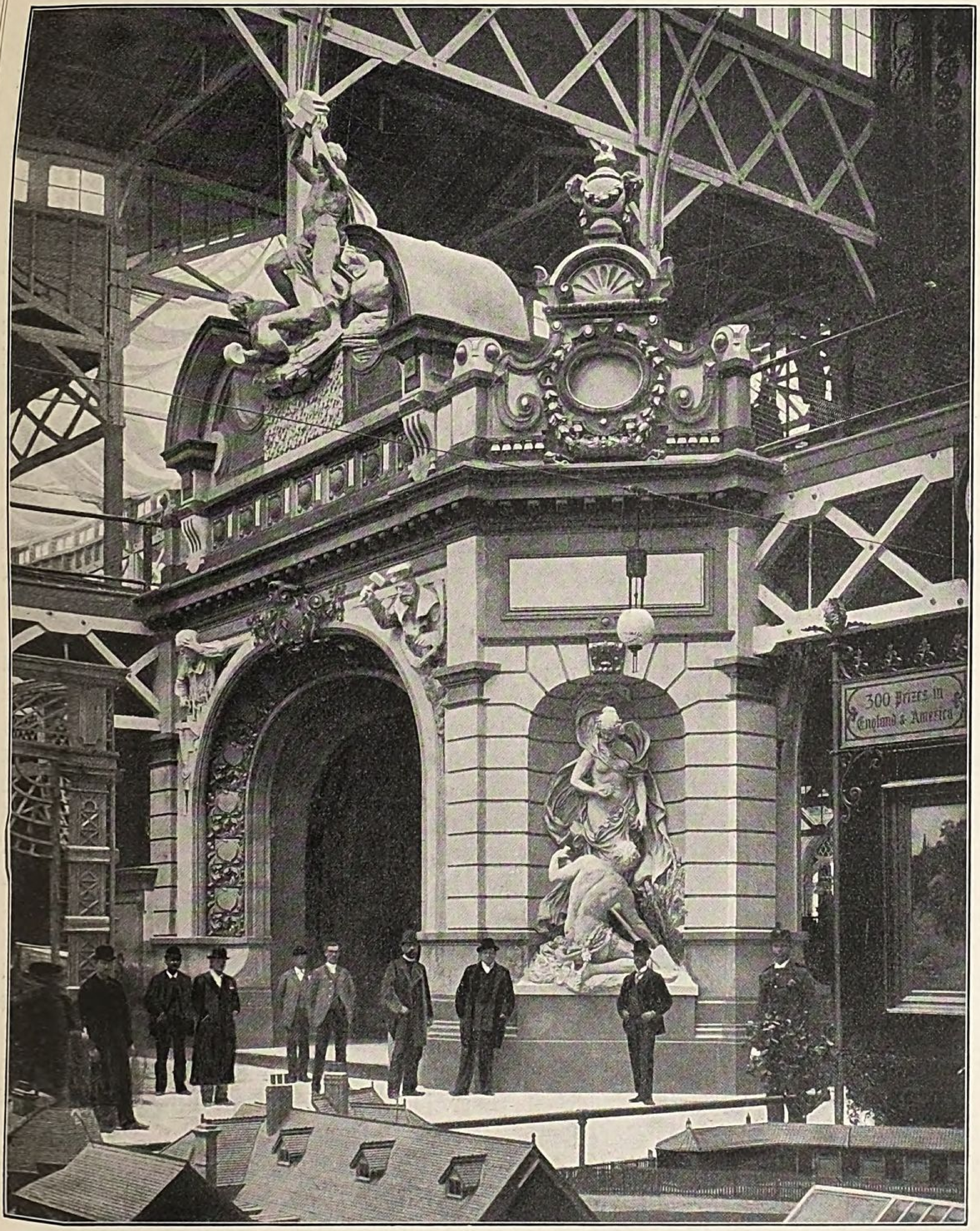
Von diesen dienen Kainit und Carnallit vorzugsweise als Düngemittel, ebenso ein Theil der konzentrirten Salze für die ferneren Länder, da ein Transport der minderwerthigen Rohsalze sich nicht lohnen würde.

Alle im Bergwerksbetrieb zu Staßfurt und Umgegend vorkommenden Mineralien waren nach Gruppen geordnet mit ausgestellt, ebenso die Endprodukte der Fabrikation, ferner graphische Darstellungen und Photographien von Pflanzen mit und ohne Kalidüngung.

Es bildete die Ausstellung der deutschen Kaliwerke ein würdiges Mittelstück der ganzen deutschen landwirthschaftlichen Abtheilung und gebührt den Veranstaltern derselben für die gediegene und künstlerische Darstellung der wärmste Dank.

In gleich künstlerischer Weise war auch die allgemeine Dekoration der deutschen Abtheilung des Landwirthschaftsgebäudes ausgeführt. Herr Architekt Hoffacker, Berlin, hatte die Entwürfe gemacht, die Firma Stiebitz & Köppchen, Berlin, die Ausführung übernommen. Im Wesentlichen bestand die Dekoration aus einem leichten, das Ganze umschließenden grünen Gitterwerk, das durch bronzirte Stechpalmenzweige, Sonnenblumen und Fruchtgehänge geziert war. Diese Fruchtgehänge, Sonnenblumen ꝛc. waren vom Herrn Landschaftsgärtner Friedrich Maecker, Berlin, angefertigt, der als der Erfinder dieser Art von Dekoration anzusehen ist. Ihm wurde dafür auch seitens der Gartenbaujury ein Preis zu Theil.

Uebersehen wir schließlich noch einmal die ganze landwirthschaftliche Ausstellung, so fühlen wir uns fast erdrückt von all dem Großen und Gewaltigen, das die Vereinigten Staaten und Canada geleistet. Aber wir scheiden mit einer freudigen Hoffnung: Jedes Ding hat ein Ende. Auch der riesige Weizenbau in den Vereinigten Staaten wird ein Ende nehmen. Lohnt doch schon heute kaum der Preis des Weizens die viele Arbeit. Man glaube doch nur nicht, daß der amerikanische Farmer auf Rosen gebettet sei. Derselbe Zug der Arbeiter nach den Städten macht sich geltend wie bei uns, daher derselbe, ja noch viel größere Arbeitermangel. Der Geldertrag pro acre ist nach Veith im letzten Jahrzehnt um 24 Prozent gesunken, von 13 Dollar pro acre, wie er sich im Durchschnitt der Jahre 1871 bis 1880 ergeben, auf 8,83 Dollar, letzteres seit der großen Ernte von 1884, und selbst in Kalifornien giebt der Weizenbau nur 5 Dollar Reinertrag pro acre, während man durch Anbau werthvollerer Produkte, namentlich Obst, bis 100 Dollar erreichen könnte. Eine Zeit lang wird freilich die amerikanische Konkurrenz noch fortdauern, denn in manchen der großen Weizengegenden kann man vorläufig nichts anderes bauen, aber die niedrigen Preise, wie sie namentlich im Jahre 1893 waren,



Ausstellung der deutschen Kaliwerke

Deutsche Abtheilung im Landwirthschaftsgebäude.

wo noch dazu in Folge der finanziellen Bedrängniß keine Bank Vorschüsse auf den Weizen, so wenig wie auf das zu erntende Obst, geben wollte, werden Manchen doch von dem gewohnheitsmäßigen Weizenbau abbringen. Auch wird allmählich das Land, wenn es keinen Dünger erhält, erschöpft werden.

Wir sehen ja jetzt schon, daß der extensive Getreidebau immer weiter nach Westen gedrängt wird und daß in den Oststaaten ein intensiver Betrieb immer mehr sich Bahn bricht, der sich auf eine bessere Viehzucht und auf Fruchtwechsel stützt. Für die Verkehrsanstalten, Eisenbahnen und Schiffseigenthümer würde freilich bei Verringerung des Weizenexports eine große Krisis eintreten, denn alles ist auf den Getreidetransport eingerichtet und nicht minder würden alle die Millionen Menschen, welche jetzt beim Getreidehandel direkt oder indirekt beschäftigt sind, zeitweise darunter leiden. In einzelnen Staaten z. B. South-Dakota beginnt man übrigens schon Mais anstatt Weizen zu bauen, da ersterer bei den heutigen Preisen sich besser bezahlt machen soll. Allem Anschein nach wird man, wo es nur immer möglich ist, statt des Getreidebaues Obstkulturen einrichten, dafür schwärmen jetzt alle nordamerikanischen Landwirthe; es fragt sich nur, ob nicht da auch in absehbarer Zeit eine Ueberproduktion eintreten wird. Die Obstzüchter meinen nein, denn die Bevölkerung nehme zu und damit auch der Verbrauch an Obst. Wir meinen ja, und thatsächlich waren Birnen an einigen Orten schon im Jahre 1893 kaum verwerthbar, weil alles auf einmal an den Markt kam. Dem deutschen Landwirth aber kann die Obstzucht nicht genug empfohlen werden, denn viele der 1 200 000 Doppelzentner eingeführten Obstes könnten bei uns erzeugt werden. — Was das Getreide anbetrifft, so wird mit dem Wachsen der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten selbstverständlich auch bedeutend mehr Getreide im Inlande verbraucht und dadurch der Export auf dem allernatürlichsten Wege etwas eingeschränkt werden.

Andererseits dürfte die Ausfuhr thierischer Produkte aus Nordamerika, wenn auch nur von mittlerer Güte, bei der außerordentlichen Verbesserung der Viehzucht immer mehr sich steigern und für die europäische Landwirthschaft bedenklich werden. Hochfeine Waare wird man, wie mein verehrter Kollege, Herr Professor Dr. Werner, z. Zt. Rektor der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, in den Nachrichten aus dem Klub der Landwirthe zu Berlin 1894 Seite 2647 mit Recht bemerkt, einstweilen nicht in großem Umfange erzeugen können, da trotzdem, daß vortreffliche Hochzuchten über das ganze Land verbreitet sind, die Art der Haltung auf den mehr oder weniger trockenen Weiden und die Einseitigkeit der Ernährung, hauptsächlich mit Mais, die Zartheit des Fleisches und den Wohlgeschmack zu beeinträchtigen scheinen. — Der europäische Landwirth muß sich daher bemühen, möglichst nur Waare bester Beschaffenheit zu erzielen.

Im Uebrigen aber lerne der deutsche Landwirth von seinem nordamerikanischen Genossen den weiten kaufmännischen Blick, die freie Beweglichkeit, die Thatkraft, die Selbsthülfe, die immer weitere Vereinigung zu Genossenschaften, auch behufs des Getreideverkaufs, oder, wie Walther Mancke in seiner kürzlich erschienenen beherzigenswerthen Schrift »Ein Kompromiß des Agrarstaats mit dem Industriestaat«, Berlin 1894, gar will, auch zur Herstellung von Mehl und Brot. Er lerne die Sparsamkeit in Gebäuden und immer noch mehr die Verbilligung des Betriebes durch Maschinen, sowie durch Konzentrirung auf einen Gegenstand, und es beherzige auch der Großgrundbesitzer, wie mein verehrter Kollege, Professor Dr. Sering, in seinem großen Werke »Die landwirthschaftliche Konkurrenz Nordamerikas in Gegenwart und Zukunft« schon 1887 mit Recht sagte, daß nur durch persönlichen Fleiß man den wirthschaftlichen Erfolg erzwingt. Glücklicherweise sind ja auch alle, die ihr Gut selbst bewirthschaften, Muster eines solchen Fleißes.

L. Wittmack.

Landwirthschaftliche Maschinen.

Die Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen war nur von den Vereinigten Staaten und Canada reichlich beschickt. Die große landwirthschaftliche Maschinen-Industrie Großbritanniens fehlte, Frankreich hatte nur wenige unbedeutende Gegenstände gebracht. Deutschland war durch einige der besten Firmen wenigstens mit guten Erzeugnissen vertreten. Rußland bot zwei oder drei originelle Maschinen, lieferte aber in der Ausstellung der Regierungswerkstätten den Beweis, daß deutsche Formen sich in Rußland bewährt haben müssen, denn man hatte danach gearbeitet. Schweden glänzte durch seine weltbekannten Milchseparatoren und Dänemark wurde wegen einer Melkmaschine beachtet.

Für unsern Bericht scheint es nicht angemessen, nach vollständiger Aufzählung der ausgestellten Gegenstände zu streben, vielmehr wollen wir nur das erwähnen, was uns als in Deutschland im Allgemeinen weniger bekannt, aber wohl der Beachtung würdig erscheint. Dabei mögen die Geräthe in der Reihenfolge an uns vorüberziehen, wie sie zur Verwendung kommen.

Pflüge. Hier fällt uns auf, daß Pflüge mit den bei uns üblichen Vordergestellen nur in den europäischen Abtheilungen vorkommen. Die amerikanischen Fabrikanten zeigen statt dessen Schwingpflüge, an deren sehr soliden Körpern uns die hervortretenden Meißelspitzen der Schare auffallen, sowie das Vorwalten der Seche aus runden Stahlscheiben. Eine für Amerika eigenthümliche, sehr verbreitete Form ist diejenige der Sulkypflüge. Das sind vorwiegend einscharige, auf zwei bis drei Rädern ruhende Pflüge mit Deichsel und Kutschersitz. Sie fassen einen Erdstreifen von großer Breite, haben Radseche und werden mit drei bis vier Pferden nebeneinander bespannt. Kehrpflüge waren wenig vertreten und fehlten selbst in den Preisverzeichnissen großer Fabriken. Sehr bemerkenswerth erscheint ein Deichselkehrpflug mit Kutschersitz der Syracuse Chilled Plow Co. Derselbe ruht auf zwei Rädern, zwischen denen nach Art von einarmigen, wagerechten Hebeln zwei Pflugkörper nebeneinander aufgehängt sind, von denen immer einer durch Hochheben außer Thätigkeit gesetzt wird. Zwei Pferde sollen zur Bespannung ausreichen.

Eggen. Hier werden jedem Europäer die mit flach gewölbten Stahlscheiben versehenen Eggen auffallen. Dieselben finden in Amerika ausgedehnte Anwendung. Man soll sie oft gebrauchen als Ersatz für Pflüge und durch diese zwar schnelle, aber sehr oberflächliche Bearbeitung schon große Landflächen in einen sehr schlechten Kulturzustand gebracht haben. Ein vor Jahren in Poppelsdorf mit einer amerikanischen

Scheibenegge angestellter Versuch gab sehr wenig erfreuliche Resultate, doch sollen seitdem wesentliche Verbesserungen die Wirksamkeit erhöht haben. Ferner wären die Acmeeggen zu erwähnen, die sich auch bei uns manche Freunde erworben haben. Wenig kennt man in Deutschland die vorwiegend ausgestellten Eggen mit sogenannten springenden Zähnen. Letztere bestehen aus Flachstahl und sind nach einer Kurve gebogen, die $^3/_4$ eines Kreisbogens annähernd gleichkommt.

Weeder. Dies neue, sehr einfache Geräth zur Entfernung des Unkrauts (weeds) wurde uns als von unvergleichlicher Wirksamkeit von einem anscheinend ganz unbetheiligten Farmer geschildert, den wir zufällig trafen. Man denke sich ein Pferd mit Scherdeichsel, deren hinteres Ende einen wagerechten Balken trägt, von etwa 2 m senkrecht zur Deichsel gerichteter Länge und etwa 1 m Höhe über dem Erdboden. Zwischen dem erwähnten, etwa 6 cm starkem Holzbalken und dem Erdboden befindet sich ungefähr in der Mitte ein eben solches Holzstück parallel zum ersten. Die beiden Holzstäbe sind in Entfernungen von etwa 10 cm durch senkrechte runde Stahlstäbe mit einander verbunden, die auf dem Boden ruhen. Man könnte das Ganze also auch als einen Rechen bezeichnen, dessen Zinken 1 m Länge und auf halber Länge eine Querverbindung haben. Arbeitet man zwischen den Pflanzenreihen, so werden die entsprechenden Zinken entfernt. Uebrigens sind die Zinken nicht immer parallel, sondern auf allen Abbildungen so dargestellt, daß im oberen Baum jedesmal von einem Punkte zwei Zinken ausgehen, die sich im unteren Balken mit zwei anderen kreuzen.

Säemaschinen. Die amerikanischen Drillmaschinen zeigen sehr beachtungswerthe Eigenthümlichkeiten, die wir unter Anlehnung an die Maschinen der Superior Drill Co. in Springfield, Ohio, und von P. P. Mast & Co., daselbst, erläutern wollen. Zunächst wird man das Fehlen des bei uns üblichen Vordergestelles mit Steuer bemerken. Um nun doch eine sichere Führung zu ermöglichen, ist es wichtig, jeden Seitendruck auf die Deichsel zu vermeiden. Deshalb sind beide Fahrräder in ganz gleicher Weise zur Bewegung des Säeapparates herangezogen. Denn wird, wie bei uns, die treibende Kraft nur von einem Rade abgeleitet, so verursacht der an dieser Seite größere Widerstand ein Drehbestreben der Maschine, dem man in unvollkommener Weise, etwa wie bei Mähemaschinen, dadurch abhelfen könnte, daß man die Deichsel näher an das stärker belastete Rad legt. Ferner findet man die Wechselräder zur Veränderung der Schnelligkeit der Säewelle nicht getrennt von der Maschine, sondern gleich an der Stelle angebracht, wo sie gebraucht werden. Z. B. es befindet sich auf der ersten Welle eine ebene Scheibe mit vielen konzentrischen Zahnreihen, vor denen ein conisches Rad auf einer senkrechten Welle verschiebbar angeordnet ist, so daß es nach Belieben mit irgend einer der genannten Zahnreihen in Eingriff gebracht werden kann. Von dieser Zwischenwelle wird dann die Bewegung durch ein auf derselben befestigtes conisches Rad an die Säewelle übertragen. Dann wird das Eindringen der Schare nicht, wie bei uns, durch Gewichte, sondern durch den Druck von mehr oder weniger zu spannenden Spiralfedern bewirkt. Dabei sind die Schare unten nach einem sehr flachen, verhältnißmäßig langen, Bogen gekrümmt, um das Festsetzen von Kraut vor denselben zu verhindern. Bei einer andern Konstruktion fallen auch die Spiralfedern fort und wird das Eindringen in den Boden nur dadurch herbeigeführt, daß die Spitze des Schares einen spitzen Winkel mit der Oberfläche des Bodens bildet. Hierbei erfolgt die Regulirung der Tiefe des Eindringens dadurch, daß man die Größe des betreffenden Winkels veränderlich macht, indem man das Schar um einen Stift drehbar anordnet, während ein zweiter Stift, der in verschiedene Löcher gesteckt werden kann, die jedesmalige Stellung fixirt. Weiterhin sind noch Einrichtungen zum Zustreichen der Furche zu erwähnen. Die einfachste besteht aus einer Kette von drei gestreckten und drei kreisförmigen Gliedern, die hinten am Schar befestigt ist und nach-

geschleppt wird. Dann wendet man auch Schleiffedern an, welche die Furche fest zu- drücken oder besser, weil leichter gehend, Räder, deren Umfänge die Furche fest drücken. Auf diese Einrichtung soll man durch die Beobachtung gekommen sein, daß Getreidekörner, die zufällig durch den Huf des Pferdes festgetreten waren, größere Erträge gaben als solche die nur lose mit Erde bedeckt waren. Auch soll man dabei die Regel beobachten, die Furchen senkrecht zur herrschenden Richtung des Windes zu ziehen, damit der Schnee darin liegen bleibt und die Saat vor dem Auswintern schützt. Runkelrüben darf man nicht mit einem Druckrade einwalzen, sondern man nimmt statt des einen Rades deren zwei, welche die Furche zwischen sich lassen. In Gegenden, wo gedüngt werden muß, wird der künstliche Dünger gleich mit dem Saatgut in die Furche gestreut. Es ist dann an der Drillmaschine noch ein Düngerkasten angebracht. Aus diesem gelangt der Dünger in rotirende eiserne Cylinder, in deren Boden sich eine Oeffnung befindet, die zur Saat- leitung führt. Diese Oeffnung ist durch eine gußeiserne Glocke überdeckt, auf welcher der mittlere Theil des Düngers ruht. Um den feststehenden Stiel der Glocke dreht sich der genannte Cylinder. Dabei wird der auf dem Boden desselben liegende Dünger mit- genommen und durch einen vorspringenden Eingang unter die Glocke und in die zur Saatleitung führende Oeffnung geleitet. Die rotirende Bewegung erhält der Cylinder von einer unter ihm nach der Längenrichtung der Maschine liegenden Welle, die für jeden Cylinder ein conisches Rad trägt, das in einen dem Boden des Cylinders angegossenen Zahnkranz eingreift. Bei der sogenannten Buckeye-Drillmaschine mit Düngerstreuer von Mast & Co. waren Boden und Abstreicher des Cylinders aus Glas. Sehr verwundert waren viele deutsche Landwirthe über die Maisfelder, weil sie sich nicht erklären konnten, wie die Amerikaner es ohne Handarbeit fertig brachten, die Pflanzen genau in die Ecken von Quadraten zu vertheilen, so daß sie kreuz und quer behackt werden konnten. Das Pflanzen wird dabei mit Dibbelmaschinen vorgenommen, die gewöhnlich nur mit zwei Scharen versehen sind. Ueber jedem derselben befindet sich ein viereckiger Saatkasten, an dessen Boden in alter Weise eine Scheibe mit Löchern rotirt, durch die jedesmal ein Korn in die Saatleitung fällt, wenn ein Loch der Scheibe über ein Loch im Boden kommt. Der so durchfallende Same fällt aber nicht bis zur Furche, sondern erreicht nur eine unmittelbar darüberliegende Klappe, die in angemessenen Zwischenräumen geöffnet wird und das über ihr Angesammelte an der richtigen Stelle herausfallen läßt. Das Oeffnen der Klappe besorgt eine Kette aus starkem Draht, die neben der Maschine im Felde ausgespannt wird. Die Kette wird über eine am Saatkasten befestigte Gabel geleitet, die das Ende eines Winkelhebels bildet. Jedesmal, wenn die Verbindungsösen der Kettenglieder die Gabel passiren, wird die Gabel von denselben angezogen und diese Bewegung durch Hebel und Stangen bis zur Klappe fortgeleitet. Demnach ist die Reihenentfernung der Pflanzen gleich der Länge eines Kettengliedes.

Mähemaschinen. Dieselben haben sich in den Vereinigten Staaten und Canada zu so großer Vollkommenheit emporgearbeitet, daß die meisten Kulturländer ihren Bedarf, wenigstens zum Theil, dorther beziehen. Die Fabrik von Mc. Cormik in Chicago, Ill., allein ist in der Lage, täglich 600 Mähemaschinen zu liefern. Daneben erscheinen etwa acht Fabriken auch nicht gerade klein, und dann giebt es noch eine ganze Reihe, die für kleinere Bezirke arbeiten. Da Deutschland namentlich Selbstbinder aus Amerika bezieht, würde es von Wichtigkeit sein, anzugeben, welche Firma am meisten zu empfehlen ist. Doch muß man Bedenken tragen, hier ein subjektives Meinen auszusprechen, und wirklich ent- scheidende Versuche sind nicht gemacht. Die Prämiirung in Chicago hinsichtlich dieser Maschinen kann man wohl als gänzlich verunglückt bezeichnen. Die Oberleitung bestand nämlich, ohne die Preisrichter auch nur zu fragen, darauf, daß die Maschinen in Feld- versuchen um den Preis ringen sollten. Dies war aber unmöglich, weil fast alle Aus-

steller auf diese Probe nicht eingerichtet waren. So gewann die in Chicago selbst ansässige Firma Mac Cormik den Preis wohl gegen keinerlei Konkurrenz von Bedeutung. Aus den Maschinenkatalogen kann man ersehen, daß jede Firma ihre Maschinen für die besten hält, die es überhaupt giebt, und insofern ist es vielleicht von Interesse, die einzelnen Punkte durchzugehen, die in den Katalogen hervorgehoben werden. So rühmt die Firma Mc. Cormik ihre rechteckigen Stahlträger für den Rahmen und T Träger für die Plattform als unübertroffen leicht und stark; dann, daß die Lagerbüchsen auszuwechseln sind; die Einrichtung zum Spannen der Tücher ohne Ende, die Vorzüglichkeit der Betriebskette mit Spannrolle, welche die Kraft vom Fahrrade entnimmt, den leicht in jede Lage stellbaren Haspel, die Einfachheit des Knotenmachers, die Ersparniß der zweiten Tücher bei einer neuen Konstruktion des Binders 2c. Liest man nun die anderen Kataloge, so findet man dasselbe und noch manches andere gerühmt. Aultmann Miller & Co., Akron, Ohio, nennen ihren Binder gestellfrei, weil das Fahrrad einseitig befestigt und nicht wie gewöhnlich von einem Rahmen umgeben ist. Die Johnston Harvester Co., Batavia, N. Y., rühmt die große Breite ihrer Maschine für langes Getreide. Die Planomanufacturing Co., Chicago, Ill., hat ein Schwungrad hinzugefügt, um die Kraftabgabe gleichmäßiger zu machen. Die Milwaukee Harvester Co. in Milwaukee, Wisc., rühmt ihre kugelartig beweglichen Zapfenlager, die sich selbst ausrichten, und den Kugelzapfen an der Messerstange; Wm. Deering & Co., Chicago, Ill., ihre Messerbewegung von der Mitte aus durch einen zweiarmigen Hebel; Massey, Harris & Co., Toronto, Canada, ihren nach der Seite ganz offenen Binder für Getreide von beliebiger Länge und die Holzfelgen im Fahrrad zur Erbreiterung des Kranzes, damit dieser nicht so leicht Schmutz mit hoch nimmt und in die Zahnräder wirft. Unter vielen andern zeigte die Plattform Binder Co. in Kamms, Cuyahoga, einen Binder ohne Hebung des Strohes durch endlose Tücher, eine Einrichtung, von der viele in der einen oder andern Form solche Verbesserungen erwarten, daß sie allein als diejenige der Zukunft angesehen wird. Eigenthümlich für Gegenden, in denen das Stroh werthlos ist, sind die sogenannten Header, z. B. die der Plano Manufacturing Co. in Chicago. Es werden dabei nur die Aehren abgeschnitten und in eine nebenher fahrende Karre gehoben, die sie gleich zur Dreschmaschine bringt. — Bei den Grasmähemaschinen und den einfachen Getreidemähern legt man großen Werth darauf, daß das Messer über die häufig in den Feldern noch stehenden Baumstumpfen leicht fortgehoben werden kann. Die Hebung wird einestheils durch helfende gespannte Spiralfedern erleichtert, anderntheils sind viele Maschinen, ebenso, wie die der William N. Wheitely Co. in Springfield, Ohio, so eingerichtet, daß die Hebung fortgesetzt werden kann, bis das Messer lothrecht steht und man mit demselben eine Hecke scheren könnte. — Palmkrantz & Co. in Slätter — och Skördemaskiner in Schweden zeigten eine Verbesserung der Anspannung, die namentlich Wendungen erleichtern soll. Dieselbe bestand einfach darin, daß am vorderen Ende der Deichsel, ebenso wie hinten, ein Ortscheit angebracht war und die Zugstränge von dem einen zum andern reichten. Bei den amerikanischen Maschinen war einfach das Ortscheit beweglich unter der Deichsel gelagert und mit einem tief liegenden Punkte der Mähemaschine verbunden, um auf diese Weise den Angriffspunkt der Zugkraft eine möglichst tiefe Lage zu geben.

Mähemaschinen-Messerschärfer. Derjenige von Roß, gefertigt von der Blyth' M'fg. Co., Blyth, Ont., Canada, war mit einem zweckmäßigen Halter und Träger für das Messer eingerichtet und einer durch Kurbelstange vermittelten Messerbewegung gegen den Schleifstein versehen. Der Stein wurde mit beiden Händen gedreht und das Andrücken des Messers mit den Füßen besorgt.

Heuwender und Heurechen amerikanischer Konstruktion sind bei uns hinreichend bekannt, dagegen dürfte ein Heulader, wie er von der Sterling Manufacturing Co.

in Sterling Jll. z. B. ausgestellt war, noch kaum verwendet sein. Bei demselben wird das in Reihen liegende Heu von einer mit Forkenzinken besetzten Walze aufgenommen und auf einem aus Latten und Ketten ohne Ende konstruirten Elevator auf die den Lader ziehende Karre gehoben.

Heupressen waren von den einfachsten Formen mit Göpelbetrieb und hin und hergehender Bewegung des Zugthieres, und solchen, bei denen das Thier sich gleichförmig im Kreise bewegt und der Preßkolben pro Drehung drei Hübe macht, so wie durch Pressen mit Dampfbetrieb, von denen die Dederik'sche bei uns wohl am meisten bekannt ist, vertreten.

Rübenheber von der Johnston Harvester Co. in Batavia, N. Y., der zugleich die Köpfe abschneidet. Zwei Schare bewegen sich unter den Rüben und sind so zu verstellen, daß sie die Rüben entweder blos lockern oder ganz aus dem Boden entfernen. Darüber liegt ein wagerechtes Messer, das in geeigneter Höhe befestigt ist, um die Köpfe abzuschneiden. Damit letztere nicht ausweichen können, werden sie von durch Ketten getriebenen Stachelwalzen gefaßt, von denen drei nebeneinander liegen. Die Betriebskraft wird von zwei Fahrrädern geliefert, auf denen die ganze Maschine ruht.

Mais-, Reis-, Zuckerrohr-Bearbeitungsmaschinen waren in großer Zahl vorhanden, dürften jedoch für unsere Verhältnisse nicht genügendes Interesse bieten.

Saatgut-Sortirmaschinen. Die bereits in Berlin geprüfte Getreideschleuder des Grafen Berg war in der russischen Abtheilung ausgestellt und eine kleineren Raum beanspruchende Abänderung derselben, die auch von Gebr. Röber in Eisenach gefertigt wird, fand sich unter Schweden. Maschinen, die das Saatgut nach Größe und Form der Körner sortiren, waren in genügender Form nur durch die vortrefflichen Trieurs der Firma Mayer & Co. in Kalk bei Cöln a. Rh. vertreten und man sollte glauben, daß dieselben auch in Amerika in demselben Maße einen Markt finden müßten, als der Ackerbau mit größerer Sorgfalt betrieben wird. Einstweilen waren sie allen von mir in dieser Beziehung geprüften Farmern unbekannt und auch in keinen amerikanischen Katalogen zu finden.

Schrotmühlen waren nach Art der Kaffeemühlen oder in Walzenform vertreten, doch dürfte die bekannte Konstruktion des Grusonwerks in Buckau-Magdeburg das Beste gewesen sein, was in dieser Art in der ganzen Ausstellung zu finden war.

Milchschleudern waren von der bekannten schwedischen Aktiengesellschaft Separator ausgestellt und wurde die bekannte Alfa-Einrichtung geprüft. Die einzige Centrifuge, welche daneben noch in Betracht kam, und eine ganz neue Einlage aus Celluloid aufwies, war leider nicht mit Milch geprüft werden konnte, war diejenige von W. Lefeldt & Lentsch in Schöningen bei Braunschweig.

Göpel und Tretwerke. Soweit die Ausstellung ein Urtheil erlaubt, sind Tretwerke mehr im Gebrauch als Göpel. Man will durchaus nicht zugeben, daß die Pferde in Tretwerken leiden und erklärt diese Meinung, welche bei uns die Verbreitung der Tretwerke hindert, als ein unbegründetes Vorurtheil. Dagegen macht man geltend, daß zwei Pferde im Tretwerk eben so viel leisten, als drei Pferde am Göpel, daß Tretwerke viel weniger Raum einnehmen und deshalb fast stets in bedeckten Räumen untergebracht werden können. Als Verbesserung wird die Konstruktion der sogenannten level tread Horse Powers gerühmt, bei denen die Hufe der Pferde nicht, wie früher, auf einer geneigten Ebene sich befinden, sondern auf treppenartigen wagerechten Abstufungen derselben. Konkurrenten behaupten allerdings, ein Pferd gehe bequemer auf einer geneigten Ebene, als auf Stufen, weil es den Huf häufig nicht auf die Mitte, sondern auf die Kante der Stufe setze.

Was die Göpel betrifft, so hat man dieselben nach Pitt und Carey dadurch zu verbessern gesucht, daß man die Kraft theilt. Also es greift z. B. das an den Zugbäumen befestigte große innen verzahnte Rad in zwei an den Enden eines Durchmessers auf stehenden Wellen angebrachte Getriebe, die größere konische Räder tragen, welche in zwei gleiche, auf derselben horizontalen Welle sitzende, Getriebe eingreifen. Es sind also die an gewöhnlichen Göpeln vorhandenen Räder, außer dem ersten, doppelt vorhanden und soll dadurch die Reibung eine wesentliche Verminderung erfahren wegen des aufgehobenen Achsendruckes, auch sollen viel weniger leicht Brüche vorkommen.

Dreschmaschinen. Die wenigen amerikanischen Maschinen dieser Art waren Stiftendrescher mit einfachen Gebläsen und Strohschüttlern. Letztere waren theilweise nicht in einer Länge eben, sondern zwei- bis dreimal gebrochen angeordnet, so daß das Stroh an der betreffenden Stelle jedesmal eine größere Höhe zu durchfallen hatte. Auch Schüttler aus Lattenrosten ohne Ende mit davor und dazwischen liegender rotirender Trommel zum Durchschütteln des Strohes kamen vor. Die Stifte auf den Dreschtrommeln waren am äußeren Umfange etwas breiter, als an der Basis, und gerundet, wodurch ein Zerschlagen der Körner verhütet werden soll.

Häckselschneidemaschinen. Die sogenannten Trommelmaschinen, bei denen die Messer im Umfange eines Cylinders liegen und welche man bei uns nur in einzelnen Gegenden, meist in wenig vollkommener Ausführung, findet, haben sich in Amerika ganz allgemein erhalten und werden sehr genau ausgeführt, insbesondere so, daß die äußeren Flächen der Messer genau in einem Cylinder liegen und deshalb auch bei wenig sorgfältigem Schleifen, das nur an der Innenseite erfolgt, stets dicht an der ruhenden Schneidekante vorbeistreichen. Einige Fabrikanten legen die Gegenschneide nach oben, so daß der Schnitt des Messers von unten nach oben erfolgt (E. W. Roß, Springfield, Ohio). Die Gegenschneide selbst bildet ein vierkantiges umlegbares Stahlstück, so daß damit jede der Kanten nach und nach verbraucht werden kann. Von den Speisewalzen ist meistens nur eine mit den bei uns üblichen dreieckigen Zahnreihen versehen, die andere aber entweder ganz glatt oder der Länge nach kannelirt. Dann werden die Walzen nicht durch Gewichte gegeneinander gedrückt, sondern durch lange Holzfedern, die unter der Lade in der Längenrichtung der Maschine angebracht sind. Ferner steht mit jeder größeren Futterschneidemaschine ein Elevator in Verbindung, der das Produkt sogleich in den Lagerraum fördert. Diese Hebevorrichtungen bilden schiefe Ebenen, auf denen sich zwischen zwei Ketten ohne Ende ausgespannte Schaufeln fortbewegen. Die Betriebskraft wird denselben gewöhnlich durch eine Kette zugeführt und wird zuweilen durch ein central gelagertes konisches Rad fortgeleitet, so daß man den Elevator nach den verschiedensten Richtungen leiten kann, indem man ihn um die Mittelachse dreht.

Allgemeines. Die Centralleitung der Jury hatte beschlossen, daß keine landwirthschaftliche Maschine ohne Prüfung im Felde einen Preis erhalten sollte. Dadurch entstand ein heftiger Streit mit den Ausstellern, weil nur ein ganz verschwindender Theil auf Feldprüfungen eingerichtet war. Außerdem war die Sache praktisch unmöglich, weil zu einer Prüfung, wie sie hätte sein sollen, nach der Berechnung eines amerikanischen Preisrichters die vorhandenen drei amerikanischen und zwei europäischen Preisrichter etwa 100 Jahre gebraucht haben würden. Da indessen die Oberleitung nicht geneigt war, nachzugeben, so schien es mir am besten, einstweilen nur darauf hinzuarbeiten, daß wenigstens die ausländischen Firmen von dieser Bestimmung befreit würden. Dies wurde auch bewilligt, und dadurch möglich, den deutschen Ausstellern die verdienten Auszeichnungen zuzuwenden, und sind von denselben wohl nicht mehr als 15 Prozent leer ausgegangen, während die amerikanischen Fabrikanten nicht nach Verdienst bedacht sind.

Wenn wir mit Freude konstatiren können, daß Deutschlands Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen diejenige aller anderen europäischen Staaten überragte, so ist noch besonders hervorzuheben, wie in der deutschen Ausstellung namentlich eine Firma täglich an Amerikaner verkaufte. Es ist also keineswegs in der Natur der Sache begründet, daß blos wir Mähe- und andere Maschinen von Amerika kaufen. Wenn wir uns rechte Mühe geben, an der Spitze zu bleiben, und Vertreter haben, welche Sprache und Verhältnisse kennen, so ist uns auch der große Markt sicher. Um bei uns größere Erfolge im landwirthschaftlichen Maschinenbau zu erreichen, wäre es wünschenswerth, daß auf technischen Hochschulen Ingenieuren Gelegenheit gegeben würde, sich speziell für dieses Fach auszubilden. Dann würden auch die deutschen technischen Zeitschriften die landwirthschaftliche Maschine nicht mehr vernachlässigen und es würden Werke erscheinen, in denen der Ingenieur und nicht der Landwirth als Leser gedacht wird.

Eb. Gieseler.

Sammelausstellung deutscher Bäder und Brunnen.

Im Mai 1892 wurde der konstituirenden Versammlung des allgemeinen deutschen Bädertages der Plan einer Betheiligung der Bäder des Deutschen Reichs an der Weltausstellung zu Chicago vorgelegt und wurde der Verfasser von der Versammlung mit der weiteren Verfolgung dieser Angelegenheit betraut.

Nachdem derselben auch seitens der Reichsvertretung lebhaftes Interesse entgegengebracht worden war, erklärten sich die nachstehend genannten Bäder zur Beschickung der Weltausstellung bereit: Baden-Baden, Bertrich, Birresborn, Driburg, Ems, Fachingen, Gerolstein (Hansa- und Charlottenquellen), Gerolstein (Eifel, Gerolsteiner Sprudel), Helgoland, Hitzacker, Homburg v. d. Höhe, Juliushall, Kreuznach, Kronthal, Langenschwalbach, Misdroy, Nauheim, Nenndorf, Niederselters, Norderney, Pyrmont, Schlangenbad, Soden, Theodorshalle, Weilbach.

Ein vortheilhafter Platz in der Agrikulturhalle, an dem Kreuzungspunkte der Hauptwege gelegen, war inzwischen für die Gruppe reservirt worden, welcher es ermöglichte, daß, entsprechend der Absicht der Gruppenleitung, die deutschen Bäder auf dieser größten und bedeutendsten aller Weltausstellungen wenn auch nicht ganz umfassend, so doch eindrucksvoll vertreten waren.

Der Versand der Ausstellungsgüter sollte bis nach Hamburg zu ermäßigtem Tarif von jedem einzelnen Aussteller, von dort gemeinschaftlich für die ganze Gruppe von der Firma Rubert übernommen werden. Durch diesen Modus wurde für den einzelnen Aussteller eine bedeutende Ersparniß erzielt, da ein Minimalsatz von 2 Kubikmetern resp. 2 000 Kilo bei der Verfrachtung berechnet wurde.

Da die einzelnen Abtheilungen der Gruppe einheitlich ausgestattet werden mußten, so hatten die Herren Aussteller für Schränke und Stellagen irgend welcher Art keine Sorge zu tragen. Die Rahmen für Bilder und Panoramen sollten im Interesse eines geschmackvollen einheitlichen Gesammteindrucks der Ausstellung bei der von unserem Architekten Herrn Fleck empfohlenen Firma bestellt werden.

Die Kosten für die Fracht ab Hamburg, für Aufstellung, Dekorationen, Ueberwachung, Reinigung und sonstige entstehende Ausgaben wurden in Summa auf $1\frac{1}{4}$ Meter Front mit dazu gehöriger $3\frac{3}{4}$ Quadratmeter Boden- und ca. 4 Quadratmeter Wandfläche auf ca. 1 000 Mark berechnet. Diese Summe begreift sämmtliche den Ausstellern außer der Herstellung der Ausstellungsgegenstände und der Fracht bis Hamburg erwachsenden Kosten in sich. Geringere Frachtkosten vermindern, besondere Ansprüche behufs des



Ausstellung deutscher Bäder und Brunnen

Deutsche Abtheilung im Landwirthschaftsgebäude.

Ausschanks der Brunnen erhöhen entsprechend diesen Satz. Der aus dem Verkauf der Dekorationsgegenstände am Schluß der Ausstellung erzielte Betrag sollte seiner Zeit den Ausstellern gut gerechnet werden. Die Kosten der allgemeinen Dekoration bestritt das Reich.

Die Gesammtkosten für die Gruppe wurden auf etwa 30 000 bis 35 000 Mark geschätzt. Davon entfielen auf Fracht (J. Rudert, Hamburg) ca. 4 000 Mark, auf Dekorationskosten 16 000 bis 18 000 Mark, für den Ausschank 2 000 Mark, für Drucksachen 5 000 bis 6 000 Mark, für geschäftliche Vertretung und sonstige Ausgaben 3 000 bis 4 000 Mark.

Die Einrichtung der Gruppe war derart, daß sich an den Mittelpunkt derselben, an die mit einer Bronzestatue geschmückte Fontaine, nach vorn dem Haupteingang zu Sitzgelegenheiten zur bequemen Besichtigung der ausgelegten Litteratur, Empfehlungskarten 2c. anschließen. Nach beiden Seiten zurück sind die Abtheilungen der einzelnen Bäder derartig angebracht, daß sie sich zu abwechselungsreichen anziehenden Bildern gestalten. Trotz einheitlicher Ausschmückung ist so jede Monotonie und Ermüdung glücklich vermieden. Der Fußboden ist mit Teppichen, die Wände, soweit sie nicht Panoramen und Photographien tragen, mit Stoffen bedeckt. Ein großer Spiegel, im Hintergrunde vertieft, indem er die anziehendsten Dekorationseffekte zurückwirft: den Gruppenbau, 2 prächtige Bronzen von Kauer & Eberlein, Blattpflanzengruppen, Panoramen, darunter ein 25 Quadratmeter bedeckendes Panorama von Norderney, werden außer dem vielen Sehenswerthen, das die einzelnen Abtheilungen bieten — darunter hervorragend schöne Photographien, interessante römische Alterthümer — den Besucher hinreichend zu fesseln vermögen.

Der Gratisausschank von Tafelwässern mußte im heißen Sommer allein gewiß starke Anziehungskraft ausüben. Unser geschäftlicher Vertreter sollte mit amerikanischen Aerzten und Droguenhändlern Verbindungen anknüpfen, während unser medizinischer Vertreter mit den Leitern der dortigen medizinischen Litteratur Fühlung zu nehmen hatte.

Für die ganze Gruppe wurde eine Broschüre in 60 000 Exemplaren gedruckt, die für die deutschen und hervorragenden englischen Aerzte Amerikas, für die Aerzte Deutschlands, sowie für die Ausstellung selbst bestimmt war. Jedes ausstellende Bad ist ohne Zahlung eines besonderen Beitrags mit einer ganzen Seite der Broschüre bedacht.

Der Gesammteindruck, den die Ausstellung hervorrief, dürfte aus Folgendem sich entnehmen lassen.

Das Bild, heißt es in der für die Zwecke der Gruppe verfaßten Broschüre, welches die Gruppe der deutschen Bäder und Brunnen auf dieser größten aller Weltausstellungen bietet, wird seinen Erfolg nicht in erster Linie seinen Größenverhältnissen zu verdanken haben, und doch entrollt es vor dem geistigen Auge des Beschauers ein Gemälde, dessen Umrisse in ihrer Gewaltigkeit, dessen Farben in ihrem bunten Wechsel den Eindruck jedes Menschenwerkes überstrahlen. Blauende Gebirgsfernen und stilles Waldesdunkel, Alpenglühen und Meeresleuchten, Sonnengluth und Schattenkühle hat die Phantasie des Besuchers unserer Gruppe auf die Palette zu nehmen — an der Hand unserer Lichtbilder und Panoramen schreiten wir im engen Raume den Kreis der ganzen Schöpfung aus und wandeln mit bedächtiger Schnelle vom Fels zum Meer, vom Meer zur Quelle.

Die reiche Fülle, in der auf Deutschlands Boden Bäder und Brunnen, Kurorte und Sommerfrischen, uralte und Schöpfungen neuesten Datums sich nebeneinander drängen, eine Fülle, die einzelne Gebiete unseres Vaterlandes einem großen Kurpark ähnlich erscheinen läßt, hat naturgemäß Deutschland in allen Angelegenheiten der Bäderkunde die Führerrolle für unsere gesammte Kulturwelt zufallen lassen. Und nicht unwürdig hat sich das Land der Bäder und Brunnen dieser Rolle gezeigt — darüber legen alljährlich unsere zahllosen fachwissenschaftlichen und populären balneologischen Preßerzeugnisse

beredtes Zeugniß ab — davon liefern die außerordentlichen Fortschritte in der Organisation und Entwickelung unserer balneotherapeutischen Stätten selbst vollgültigen Beweis.

Nur Bäder und Brunnen von größerer Bedeutung konnten die Mittel für eine Ausstellung wie diese aufbringen. Wir befinden uns beim Besuch unserer Gruppe in gewählter Gesellschaft; Brunnenprodukte und Modelle, Litteratur und bildliche Darstellungen illustriren die Einrichtungen, die der Fremde in den hervorragendsten deutschen Bädern antreffen wird. In erster Linie werden die Aerzte Amerikas mit Interesse die Fortschritte verfolgen, die wir in dieser Spezialwissenschaft gemacht haben, und dadurch erneute Anregung erhalten, ihren Patienten den Besuch dieser Heilstätten zu empfehlen. Daß unsere Landsleute drüben sich unserer Sache mit besonderer Wärme annehmen werden, brauchen wir wohl nicht zu erwähnen. Diejenigen von den 25 Millionen Besuchern der Ausstellung, die Deutschland und seine herrlichen Quellenschätze kennen gelernt haben, werden erfreut sein, mit ihren alten Bekannten von Neuem Fühlung nehmen zu können. Die Pharmaceuten und Droguisten Amerikas aber, denen wir diese Broschüre übersenden, werden gewiß die Gelegenheit wahrnehmen, von der Beschaffenheit der Versandwässer auf unserer Ausstellung selbst Kenntniß zu nehmen.

Otto Schröder schreibt in seinem 15. in einer Anzahl größerer amerikanischer Zeitungen abgedruckten Ausstellungsbrief:

»In deutschen Bädern.

Chicago, 27. Juni 1893.

Von poetischem Zauber umgeben ist jene Stätte in der »Ackerbauhalle«, wo man im Geiste die deutschen Bäder besuchen, wo man durch Berg und Thal am sonnigen Meeresstrand und im Schatten duftender Tannenwälder spaziren und die Vorzüge des lieben deutschen Landes genießen kann. Die Gruppenausstellung deutscher Bäder und Brunnen befindet sich unweit des Haupteinganges. Ihr Mittelpunkt ist eine sprudelnde Fontaine, in Gestalt einer kunstvoll entworfenen Bronzestatue, und an diese schließen sich nach vorn dem Haupteingange zu bequeme Ruhesessel und Sophas, während die auf den Tischplatten ausgebreitete Litteratur zum Studium einladet. Nach beiden Seiten zurück sind die Abtheilungen der Bäder so eingerichtet, daß sie sich zu abwechslungsvollen Bildern gestalten. Mit kostbaren Teppichen ist der Fußboden belegt, die Wände sind mit Stoffen ausgeschlagen. Im Hintergrunde wirft ein mächtiger Spiegel die anziehendsten Punkte der Dekoration zurück und vertieft den Gruppenbau. Blattpflanzen und Bronzen (von Kauer & Eberlein), Photographien und Alterthümer, Panoramen und Wandgemälde vereinigen sich hier zu einem einheitlichen Ganzen, welches Geist und Gemüth fesselt. Hier sitzen wir an einer Quelle, welche uns die berühmtesten Wasserarten gleichzeitig spendet; denn eine jugendliche Hebe zaubert aus einem vielverzweigten Apparat das perlende Naß von 25 Brunnen hervor.

Wir halten Umschau und lassen den Blick über die Bilder schweifen, welche in uns liebliche Erinnerungen an die alte Heimath erwecken.«

Es folgen nunmehr Schilderungen der einzelnen Abtheilungen der Gruppe, in denen auf die Vorzüge der ausstellenden Bäder hingewiesen wird. Der Verfasser schließt folgendermaßen:

»Fürwahr, ein Stündchen, welches man in der deutschen Ausstellung der Bäder und Brunnen zubringt, kommt dem Genusse einer Rundreise durch Deutschland gleich. Kein Wunder, daß die Ausstellung deutscher Bäder und Brunnen, welche ein in sich abgeschlossenes Ganzes bildet, nicht allein von Deutschen, Amerikanern &c. fortwährend belagert ist, sondern auch in merkantiler Hinsicht sich als eine Propaganda erweist, welche den genannten Ortschaften reiche Früchte tragen muß.«

Die Norddeutsche Allgemeine Zeitung vom 14. Juli läßt sich von der Weltausstellung folgendermaßen berichten:

»Chicago.

Einen glänzenden Erfolg hat hier die Gruppenausstellung der deutschen Bäder und Brunnen erzielt. Professor Julius Lessing nennt sie in seinem Bericht in der Nationalzeitung vom 16. Juni das best annoncirte Quellheiligthum der Welt und macht auf die große Pracht aufmerksam, die in der Gesammtaufstellung und den einzelnen Details der Dekorationen entwickelt ist. Es war ein sehr glücklicher Gedanke seitens der deutschen Exportbrunnen durch dieses Unternehmen mit der englischen Apollinaris-Gesellschaft, die den Export von Tafelwasser von Amerika bisher monopolisirte, in Wettbewerb zu treten. Nach den eingelaufenen Anmeldungen und Anfragen ist der praktische Erfolg schon jetzt ein sehr bedeutender und würde durch das Fortbleiben der deutschen Brunnen von der Chicagoer Weltausstellung der amerikanische Markt für absehbare Zeit verloren gegangen sein; aber auch die deutschen Bäder, die hier ausgestellt haben, werden durch die Besuchsstatistik der nächsten Jahre darüber belehrt werden, daß sie recht gethan haben, die Kosten für ihre Repräsentation auf amerikanischem Boden nicht zu scheuen.«

Von den 25 Ausstellern der Gruppe sind nach amtlichen Mittheilungen des Herrn Reichskommissars 23 prämiirt worden, deren Namen hier aufgeführt werden mögen. Es sind: Baden-Baden, Bertrich, Birresborn (Löhr & Eylert), Driburg, Ems, Fachingen a. d. Lahn, Gerolsteiner Hansa-Quelle, Gerolsteiner Sprudel, Helgoland, Homburg vor der Höhe, Juliushall-Harzburg, Kreuznach, Langenschwalbach, Nauheim, Nenndorf, Nieder-Selters, Norderney, Pyrmont, Schlangenbad, Soden am Taunus, Theodorshalle, Kuranstalt Weinberg-Hitzacker, Weilbach.

Von besonderem Interesse für die Aussteller unserer Gruppe sind die Bestrebungen anderer Länder auf gleichem Gebiet. Einer Kollektivgruppe, wie sie durch das Zusammenwirken der deutschen Bäder und Brunnen zu Stande gekommen ist, begegnen wir indeß in keiner anderen ausländischen Abtheilung. Was wir an anderen Stellen finden, sind im Wesentlichen Ausstellungen von Mineralwasserhandlungen, die neben künstlichem und natürlichem Mineralwasser und einfach kohlensaurem Wasser auch gleichzeitig Sodawasser, Ginger-Ale, Ginger-Champagner, Sarsaparilla, Cider 2c. führen. Eine rühmliche Ausnahme macht Spanien, dessen betr. Ausstellung wenigstens ausschließlich Mineralwasser und nicht alle möglichen sonstigen Erfrischungsgetränke aufweist. Aber auch in der spanischen Abtheilung handelt es sich um eine Ausstellung von Mineralwasserhandlungen — nicht um ein übersichtliches Bild der vornehmsten Bäder des Landes. Oesterreich ist ohne einheitliche Gruppirung mit sechs ausstellenden Bädern resp. Brunnen auf dem Platz erschienen.

So können wir mit gerechtem Stolz darauf hinweisen, daß in Chicago Deutschland die erste ein einheitliches und charakteristisches Bild gebende Ausstellung der wichtigsten Bäder und Brunnen des Landes auf einer Weltausstellung gegeben hat.

Aus den Vereinigten Staaten haben ausgestellt 20 Handlungen von Mineralwasser und Erfrischungsgetränken aller Art. England ist mit 13 gleichen Handlungen und Gesellschaften vertreten, die neben Ginger-Ale, Champagner, Cider und Soda-Water artificial, aerated und mineral-waters, sowie aerated non alcoholic beverages führen.

Rußland, Frankreich, Italien, die Schweiz und Schweden fehlen in der betr. Klasse.

Aus Oesterreich haben ausgestellt Gießhübel, Levico, Franz Joseph-Bitterquelle, Franzensbad, Hunyadi-Janos und Rohitsch, aus Belgien begegnen wir Spaa, aus Spanien finden wir 29 Aussteller von Mineralwässern, darunter 5 mit Schwefelwässern,

3 mit salinischen Wassern und 4 mit Eisenwässern. Je einen Aussteller senden Uruguay und Ecuador, je zwei Jamaika und Japan. Die japanischen Händler aus Ishikawa und Yokohama haben crystallized mineral-water und mineral-waters ausgestellt. Drei Aussteller, Händler von kohlensaurem und Mineralwasser, weist Canada auf.

Nach dem Urtheil von Fachmännern würden wir aber nach dieser Ausstellung die Hände nicht in den Schooß legen dürfen. Um den amerikanischen Markt in immer größerem Umfange zu erobern und zu behaupten, sei es nothwendig, daß die deutschen Exportbrunnen eine dauernde Aktion eröffnen. Kleinere Gesellschaften, die noch ohne Verbindungen sind, könnten zweckmäßig gewisse Mengen ihres Brunnens größeren vertrauenswürdigen Mineralwassergeschäften — ohne für Lagerkosten verpflichtet zu werden — kommissionsweise übergeben. Größere leistungsfähigere Direktionen würden genügende Fonds für Annoncen auswerfen müssen, in erster Linie für medizinische Blätter, um entsprechend größere Erfolge zu erzielen. Von besonderem Werthe sind die erzielten zahlreichen Preise, die unsere Abtheilung erhalten hat.

Ueber den Erfolg des Unternehmens ist Folgendes zu bemerken:

Das sofortige Resultat kann sich selbstverständlich zunächst nur durch den Eindruck dokumentiren, den der ganze Aufbau und die Details der Gruppe, sowie die ausgelegte Litteratur hervorgerufen haben. Ueber diesen Punkt ist in den mitgetheilten Zeitungsberichten referirt worden. Ueber den Erfolg, der sich in einem stärkeren Besuch der deutschen Bäder äußern wird, können zur Zeit selbstverständlich nur Vermuthungen ausgesprochen werden. Ziehen wir hier zunächst in Erwägung, daß alljährlich ein Strom amerikanischer Reisender sich nach den europäischen Bädern ergießt und daß dieser Zug nach dem Osten auch dann nicht abgeschwächt werden wird, wenn in Nordamerika selbst weitere Badeorte und Sommerfrischen gegründet werden. Bedenken wir, daß das nordamerikanische Klima mit seinen oft enorm hohen Hitze- sowie Kältegraden und seinen schroffen Temperaturübergängen von den Eingewanderten und selbst von den Eingeborenen auf die Dauer recht häufig nicht ertragen wird, daß ferner die Lebensführung in den Vereinigten Staaten im Verhältniß zu der unsern eine so theure ist, daß durch die erheblich niedrigeren Preise in unsern Bädern selbst die Kosten der weiten Reise ausgeglichen werden, so liegt es wohl auf der Hand, daß die im Verhältniß zu ihrem Zweck geringen Aufwendungen für unsere Gruppe reiche Früchte zu bringen geeignet sind. Es ist dabei zu beachten, daß bei dem stark entwickelten nationalen Selbstgefühl der Amerikaner die Bevölkerung der Vereinigten Staaten die Aufmerksamkeit, die ihr von Seiten des Deutschen Reichs durch die glanzvolle Beschickung der Columbusausstellung erwiesen worden, in besonderem Maße gewürdigt hat. Dasselbe, was wir über unsere ausstellenden Bäder bemerkten, trifft auch für die Mineralquellen Deutschlands zu. Die zahlreichen Nachfragen und Bestellungen auf Mineralbrunnen, die während der Dauer der Ausstellung eingelaufen sind, beweisen hinlänglich, wie günstig auch auf den deutschen Mineralwasserexport unsere Kollektivgruppe einzuwirken bestimmt war.

So darf der Gruppenleiter wohl der Hoffnung bescheidenen Ausdruck geben, daß das Unternehmen mit dazu beigetragen hat, den internationalen Beziehungen frischen Impuls und der deutschen Sache dauernde Förderung zu verleihen.

Dr. Adrian Schücking.

Gartenbau.

I. Allgemeines.

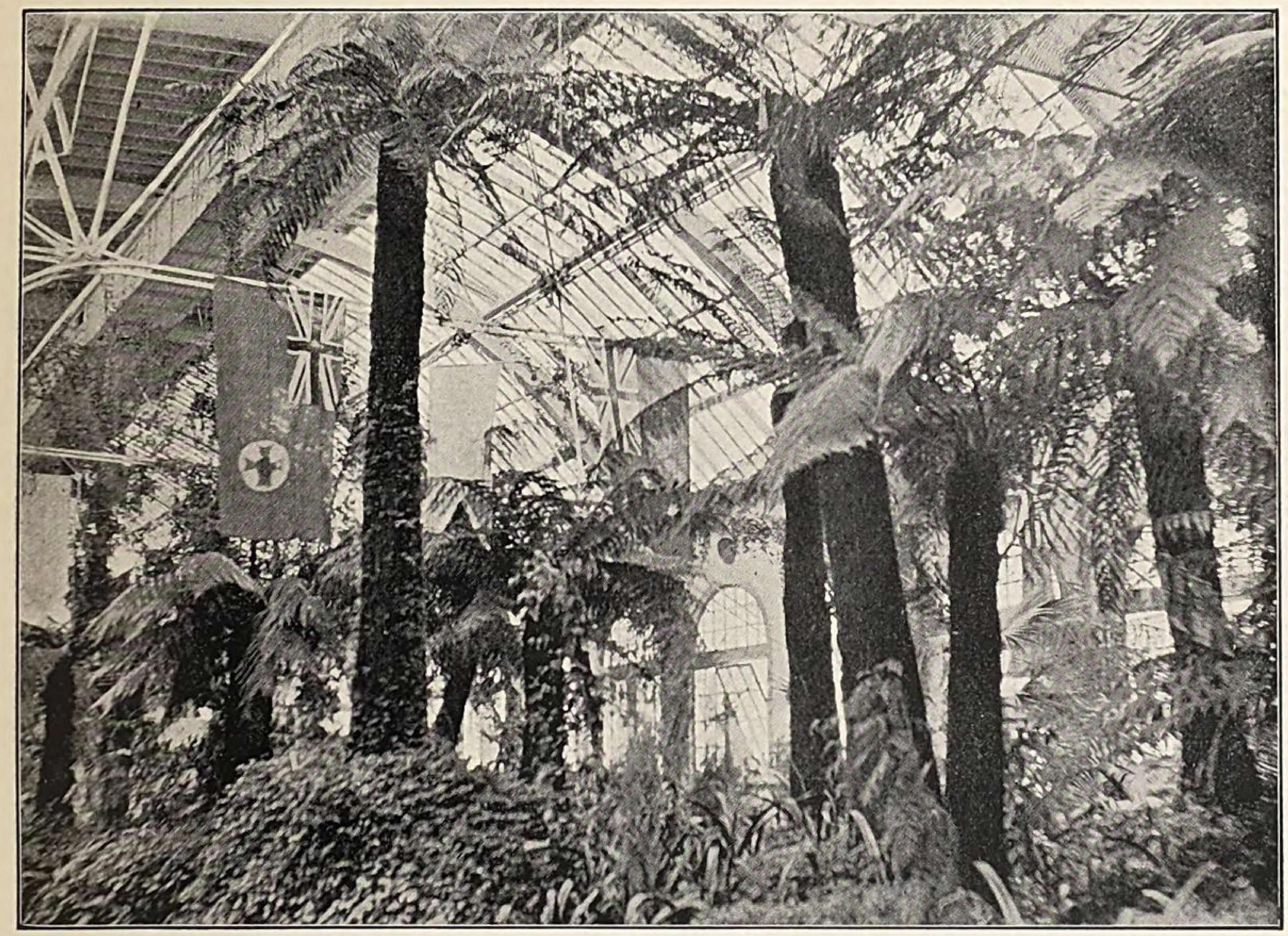
Während gewöhnlich auf internationalen Ausstellungen der Gartenbau mehr einen lokalen Charakter trägt, da der Transport lebender Pflanzen aus weiter Ferne sehr umständlich und kostspielig ist, war das auffallenderweise in Chicago weniger der Fall. Die Gärtner von Chicago hatten sich verhältnißmäßig schwach betheiligt, einmal vielleicht, weil die meisten auf Rosen- und Nelkentreiberei sowie Chrysanthemumzucht eingerichtet sind und deswegen im Sommer nichts bringen konnten, andererseits aber auch, weil von Anfang an eine Mißstimmung gegen die Ausstellungsleitung vorhanden war, da diese das Anerbieten des Chicago Florist Club (Verein der Handelsgärtner), bei der Einrichtung des Ganzen mitzuwirken, nicht angenommen hatte. Nur ein großer Gärtner und Samenhändler, J. C. Vaughan in Chicago, hatte viel Material geliefert. Auch aus dem ganzen Staat Illinois war nicht viel vorhanden und das, was seitens eines Ausstellers im Illinois-Staatsgebäude (nicht in der Gartenbauhalle) vorgeführt wurde, war so mangelhaft, daß der Chicago Florist Club öffentlich gegen solchen rubbish (Kehricht) protestirte.

Andere Staaten der Union hatten dagegen reichlich beigetragen, so besonders der Staat New-York, welcher allein im Ganzen 112 000 Quadratfuß an verschiedenen Stellen der Ausstellung besetzte, und der Staat Pennsylvanien. Auch die Provinz Ontario (Canada) war gut vertreten. Meist waren diese Ausstellungen im Namen des betreffenden Staates erfolgt, der wohl auch die Kosten getragen, und die Namen der einzelnen Lieferanten waren nicht immer zu ermitteln. Von Einzel-Ausstellern sind aus New-York besonders Peter Henderson & Co. und W. Kelsey, beide in der Stadt New-York, sowie F. B. Pierson & Co. in Tarrytown am Hudson, Parsons & Sons in Flushing, Long Island, Ellwanger & Barry, Rochester, die größte Baumschule Amerikas, u. a. zu erwähnen, aus Pennsylvanien George Craig und Henry A. Dreer, beide in Philadelphia. Die größte Einzelausstellung aber stammte von Pitcher & Manda in Shorthills, N.-Jersey; es war das die großartigste Leistung im Gartenbau auf der ganzen Ausstellung.

Die übrigen Staaten der Union hatten mehr oder minder nur einzelne Aussteller, soweit es sich um Blumenzucht handelt. Von Kalifornien war in dem einen der beiden inneren Höfe der Gartenbauhalle eine große Anpflanzung von Orangen gemacht, auch Rosen und Palmen waren mit ausgepflanzt. Aus dem übrigen Amerika hatte Trinidad eine Sammlung Palmen 2c. eingeliefert, die Republik Guatemala

eine Sammlung Orchideen, die leider nicht recht zur Blüthe kommen wollten, Mexiko eine Sammlung Cacteen, die Regierung von Brasilien im September eine Sammlung ausgezeichneter Caladien, höchst wahrscheinlich von unserem Landsmann Lietze in Rio de Janeiro. — Sehr erfreulich war die rege Betheiligung von Neu-Südwales, dessen große Baumfarne ebenso wie die von Pitcher & Manda, Shorthills, alle Welt in Erstaunen setzten. (Abb. 1.) Ebenso hatte Japan sich außerordentlich die Gunst des Publikums erworben, indem es sowohl in der Gartenbauhalle wie im Freien, auf der Insel, einen kleinen japanischen Garten in dem beliebten Miniaturstil eingerichtet.

Abb. 1.



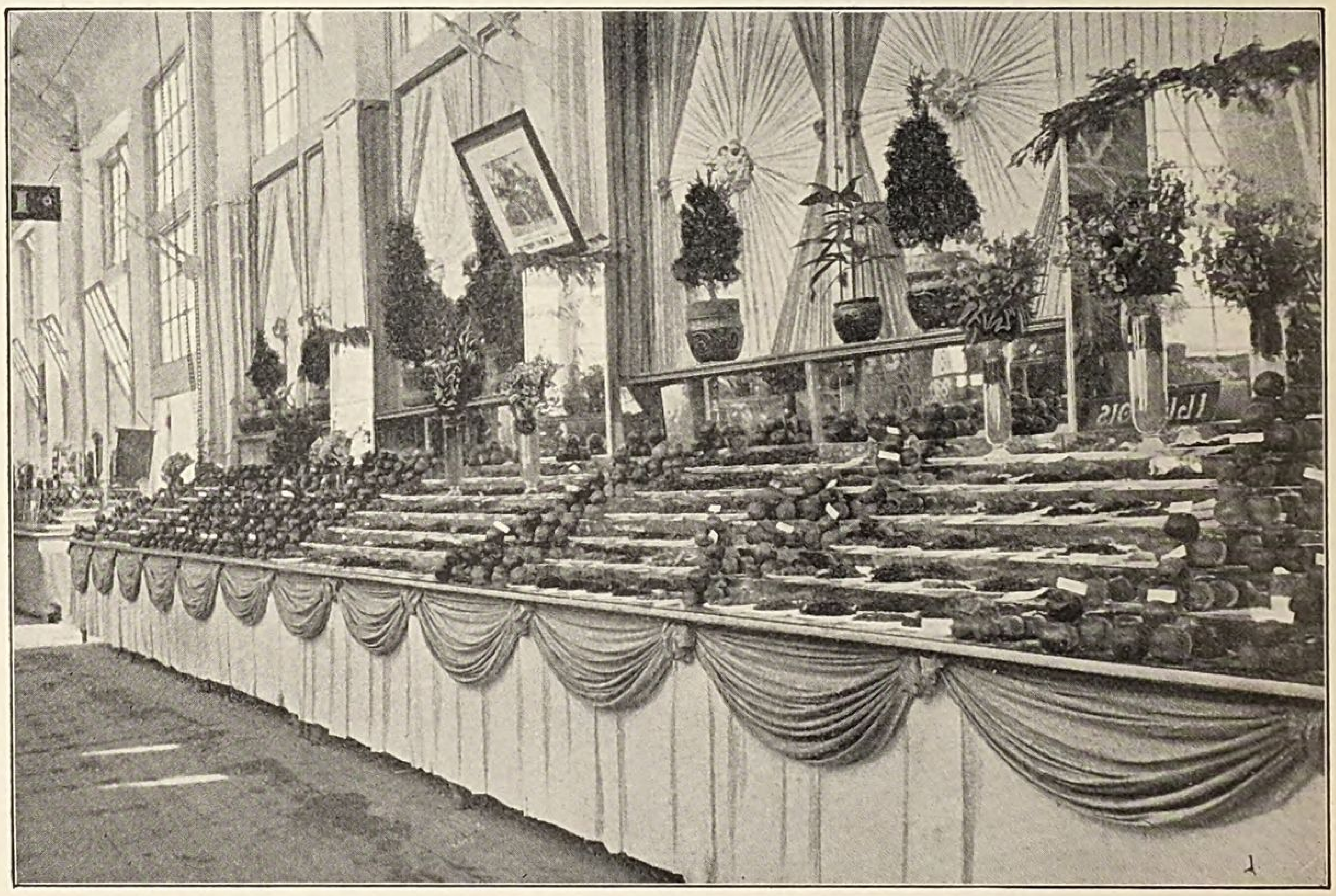
Baumfarne, Dicksonia autarctica, von Neu-Südwales in der Gartenbauhalle.

Was nun die europäischen Länder anbetrifft, so war England während der Ausstellung selbst nur durch Anthony Waterer & Sons in Knaphill, Woking, Surrey, mit prachtvollen Rhododendron und Azalea mollis, sowie durch H. Cannell & Sons, Swanley, Kent, mit schönen Päonien, Georginen und Phlox vertreten, Irland durch Alexander Dickson & Sons, das Kap durch seine Regierung, die Immortellen 2c. ausstellte. Vorher aber, im Winter, hatten schon Ausstellungen von Primeln, Cyklamen 2c. stattgefunden, bei denen sich mehrere Firmen, besonders James Carter und H. Cannell & Sons 2c. rühmlich betheiligten. Ueber diese Vor-Ausstellungen wird unten näher berichtet werden.

Von Frankreich hatte namentlich die weltbekannte Firma Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, sowohl vor der Eröffnung wie während der Ausstellung viel eingesandt. Auf der Ausstellung selbst waren ferner Moser in Versailles mit Rhodo-

dendron, Lemoine et fils, Nancy, mit Gladiolen, und mehrere große Firmen, Croux et fils, L. Paillet in Sceaux 2c. mit Palmen, Gehölzen und Obstbäumen gut vertreten. Ja, Frankreich war das einzige Land, welches Formobstbäume ausgestellt hatte, die man übrigens in den Vereinigten Staaten fast gar nicht kennt und auch nicht braucht, da die Sommer warm genug sind, um auch ohne Mauern und Spaliere durchzukommen und da die Halbstämme, die man meistens zieht, in der Jugend wenigstens, gewissermaßen einen Ersatz der Pyramiden bilden. Der Hauptgrund für das Fehlen von Formobstbäumen ist aber wohl darin zu suchen, daß der Amerikaner mit möglichst wenig Kosten viel Obst erzeugen will, und dazu ist der Halbstamm wie in den Vereinigten Staaten so auch bei uns am geeignetsten.

Abb. 2.



Obstausstellung von Illinois. Die Terrassen aus Spiegeln.

Holland war sehr gut vertreten, besonders durch die Firma E. H. Krelage & Sohn, Haarlem, die Darwin-Tulpen in großer Anzahl, aber außer Preisbewerb, da H. Krelage jun. Preisrichter war, ausstellte, ferner durch Jac. Jurissen & Sohn, Naarden, mit Baumschulartikeln und Rosen, sowie durch die ausgedehnten und vielseitigen Gruppen der Boskooper Baumschulgesellschaft, die viel Azalea mollis, Rhododendron, Rosen, Clematis, Hydrangea paniculata, Phlox 2c. ausgestellt hatte.

Italien hatte in Blumenzucht nur einen Aussteller und zwar vor der Eröffnung: Hillebrand & Bredemeier in Pallanza, eine deutsche Firma, mit Primeln.

Was nun endlich Deutschland betrifft, so überragte es im eigentlichen Gartenbau bezüglich der Zahl der Aussteller — 62 — alle übrigen europäischen Staaten, ja selbst die meisten Staaten der Union, und die große Zahl der erhaltenen Preise

beweist zur Genüge, daß die Leistungen, die von meist sehr strengen Kritikern beurtheilt wurden, auch entsprechende waren. Nur auf einem Gebiete konnte Deutschland nichts bringen, so wenig wie die meisten europäischen Staaten: auf dem Gebiete des frischen Obstes. Rußland allein hatte zu Anfang der Ausstellung aufbewahrte Aepfel, Italien Orangen, Citronen ꝛc. gesandt. Die Obstausstellung war aber der Glanzpunkt der ganzen Gartenbauabtheilung, und wenn man in Bezug auf Blumen und Gehölzzucht sagen muß, daß die Amerikaner selbst nicht so viel gethan haben, als sie wohl hätten thun können, so muß man andererseits freudig anerkennen, daß in Bezug auf die Obstausstellung ein reger Wetteifer unter den einzelnen Staaten sich kundgab und ein jeder das Großartigste zu leisten suchte. (Abb. 2.)

Deutschland trat dagegen mit trefflichen Obst- und Heidelbeerweinen auf, die in Amerika leider noch fast unbekannt sind, und ebenso leistete es Treffliches in Bezug auf eingemachte Früchte und eingemachte Gemüse. Getrocknetes Obst war von Deutschland nicht ausgestellt, das hätte geheißen, Eulen nach Athen tragen; ist doch Amerika das Land, in welchem das Dörrobst in größtem Maße und in vorzüglicher Qualität hergestellt wird. Geradezu staunenswerth waren in der Beziehung die Ausstellungen von Süd-Kalifornien, in welchem Lande das Dörren freilich sehr leicht ist, da die liebe Sonne das allein besorgt und man meist keiner Dörrapparate bedarf. Von Obst war aus Deutschland nur nachgebildetes vorhanden: Modelle der empfehlenswerthesten Obstsorten von Victor Dürfeld Nachfolger, Inhaber A. von Klauson-Kaas, Oschatz in Sachsen, wohl die besten auf der Ausstellung. Herr von Klauson hielt auch einen Vortrag über diese Modelle und ward von amerikanischen Pomologen der Wunsch ausgesprochen, daß er auch die amerikanischen Sorten modelliren möchte. Letztere waren übrigens im Gebäude der Vereinigten Staaten sehr gut in der Sammlung des Gartenbau-Department, Washington, vertreten.

Da über die Sammelausstellung des deutschen Obstbaues wie die des Weinbaues besonders berichtet wird, so beschränken wir uns in der näheren Beschreibung hier auf die Ausstellung des deutschen Gartenbaues.

II. Die Vor-Ausstellung.

Die deutsche Gartenbauausstellung in Chicago zerfiel streng genommen in zwei Abtheilungen: 1. die Ausstellung einzelner Firmen, welche vorher direkt von dem Chef des Horticultural Department der Ausstellung, Herrn Samuels, aufgefordert waren, Samen von Florblumen und Topfpflanzen einzusenden, die dann in Chicago von Seiten der Ausstellungsbehörde herangezogen und meist vor Eröffnung der Ausstellung geprüft wurden, weshalb wir sie als »Vor-Ausstellung« bezeichnen wollen, und 2. die Sammelausstellung des deutschen Gartenbaues, welche erst mit der Eröffnung am 1. Mai zur Schau gestellt wurde. Sie möge als Haupt-Ausstellung bezeichnet werden.

Nur die Aussteller der letzteren Gruppe sind im amtlichen Kataloge des Deutschen Reichs vollständig verzeichnet, bei den ersteren war das nicht immer möglich, da weder der Reichskommissar noch die Geschäftsleitung der Sammelausstellung amtlich Kenntniß davon erhielten; soweit es möglich war, sind übrigens die Betreffenden noch aufgenommen und fehlen nur die Firmen Gebr. Dippe, Quedlinburg, E. L. Chrestensen, Erfurt, Haage und Schmidt, Erfurt, Carl Schwanecke, Oschersleben.

Abgesehen davon, daß es der Ordnung wegen besser gewesen wäre, die Aufforderung zur Einsendung von Sämereien behufs Anzucht nicht direkt, sondern durch Vermittelung des Reichskommissars erfolgen zu lassen, ist der Gedanke an sich ein ganz guter zu nennen. Der Vorstand der amerikanischen Gartenbauabtheilung war von dem

Gesichtspunkte ausgegangen, daß eine Anzahl der wichtigsten gärtnerischen Kulturpflanzen, wie chinesische Primeln, Cinerarien, Alpenveilchen (Cyklamen), Pantoffelblumen (Calceolarien) zu einer Zeit blühen, in welcher die Ausstellung noch nicht eröffnet war, ferner, daß Stiefmütterchen, wenn sie im Vorsommer blühen sollen, schon im Sommer vorher ausgesät werden müssen; man hatte deshalb Gewächshäuser und Kästen errichtet, in denen diese angezogen und, abgesehen von den Stiefmütterchen, vor Eröffnung der Ausstellung beurtheilt werden sollten. Es fragt sich übrigens, ob man künftig ebenso verfahren soll; die Sache hat doch ihre bedenklichen Konsequenzen, denn mit demselben Rechte könnten Züchter von anderen Pflanzen, die im Winter und ersten Frühjahr vor Eröffnung einer Ausstellung blühen, verlangen, daß auch ihre Erzeugnisse vorgeführt und beurtheilt werden. Es hätte namentlich für Chicago nahe gelegen, im Winter vorher eine Ausstellung von abgeschnittenen getriebenen Rosen zu veranstalten, da die Rosentreiberei in Chicago und in ganz Amerika eine ganz außerordentliche Ausdehnung erlangt hat, oder eine Ausstellung von Maiblumen oder getriebenem Flieder, da die Zeit der Eröffnung der Weltausstellung dafür eigentlich auch zu spät war. Eine Ausstellung von Chrysanthemum indicum hat man thatsächlich im Herbst vorher und noch kurz nach Schluß der Ausstellung in Chicago veranstaltet, und wenn die letztere auch nicht mehr im Gartenbaugebäude stattfinden konnte, sondern nach der Kunsthalle in der Stadt verlegt wurde, wenn sie ferner auch nicht aus Ausstellungsmitteln, sondern von der Gartenbaugesellschaft von Chicago und dem Handelsgärtnerclub (Floristclub) von Chicago ins Leben gerufen wurde, so galt sie doch thatsächlich als Schluß des ganzen Ausstellungsunternehmens.

Doch abgesehen von dieser Prinzipienfrage muß man rühmend anerkennen, daß die Samen von dem Leiter der Blumenabtheilung, Herrn John Thorpe, mit der peinlichsten Sorgfalt und der größten Unparteilichkeit herangezogen sind, und daß auf diese Weise auch die Erzeugnisse mehrerer deutscher großer Exportfirmen, die zum Theil auf der eigentlichen Ausstellung nicht mehr auftraten, den zahlreichen Besuchern vor der Ausstellung vorgeführt wurden. Zur Zeit der Primelblüthe (Primula chinensis) sollen an einem Sonntage gegen 80 000 Personen die Gewächshäuser besichtigt haben und im Ganzen wurde die Ausstellung vor der Eröffnung von etwa einer Million Menschen besucht.

Selbstverständlich waren auch amerikanische, englische und französische Firmen aufgefordert worden, Samen einzusenden, und so erzielte man einen internationalen Wettbewerb schon vor der Eröffnung der Ausstellung.

1. Chinesische Primeln. Gehen wir auf die Gegenstände dieses Wettbewerbes näher ein, so haben wir zunächst der chinesischen Primeln zu gedenken, welche bereits im Januar blühten und deswegen zuerst beurtheilt wurden. Als ersten Preisrichter hatte man den Obergärtner des »Weißen Hauses« in Washington, der Wohnung des Präsidenten, Herrn Pfister, einen geborenen Schweizer, herbeigerufen und sprach dieser unter den deutschen Ausstellern den Firmen Ernst Benary, Erfurt, und Heinrich Mette, Quedlinburg, einen Preis zu, indem er Benarys Pflanzen als die »beste gemischte Sammlung« bezeichnete, während er unter den Pflanzen von Heinrich Mette, Quedlinburg, eine Sorte, eine gefranste, dunkelrothe, hell gerandete Primula sinensis fimbriata lilacina albo marginata mit dem Preise auszeichnete. Die deutschen Primeln wurden übrigens von amerikanischen Fachblättern nicht so gelobt als die englischen, welche großblumiger waren. Die deutschen, hieß es, seien bemerkenswerth wegen eigenthümlicher Zeichnungen (odd markings), aber die Blumen seien klein und die Farben nicht verlockend für den Handelsgärtner. Demgegenüber ward uns von einem deutschen Fachmanne berichtet, daß sie die farbenreinsten gewesen seien.

Ohne Frage leisten die Engländer in der Kultur der chinesischen Primeln Großartiges; allen voran standen H. Cannell & Sons in Swanley, Kent, von deren Sorten sechs, besonders Queen und Cannells Pink, und James Carter & Co. in London,

von deren Sorten fünf, namentlich eine dunkellachsrothe, ausgezeichnet wurden*), ferner John Laing & Sons, in Forest Hill, London, die unter anderen eine fast ganz gelbe Primel, elfenbeinfarbig, mit großem gelben Auge, eine ganz neue Farbe, vorführten, und Kelway & Sons in Langport mit den dunkelsten karminrosafarbenen.

Aus Frankreich hatte nur eine Firma, Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, ausgestellt, diese aber in vorzüglicher Weise, besonders gefiel eine rein weiße Primel.

Unter den amerikanischen Firmen thaten sich Peter Hendersen & Co., New-York (zwei Sorten wurden ausgezeichnet), Henry A. Dreer, Philadelphia (eine Sorte), H. S. Rupp & Sons, Shiremanstown, Pa., und R. & J. Farquar & Co., Boston, hervor.

Aus Italien hatten, wie schon oben erwähnt, unsere Landsleute Hillebrand & Bredemeier in Pallanza ihre bei uns schon bekannte stark krausblätterige Primula chinensis Pallanzae candida ausgestellt, die ihnen auch einen Preis eintrug.

Im Ganzen kamen gegen 6 000 Primeltöpfe von 13 Firmen zur Ausstellung, was einen großartigen Anblick gewährt haben soll. Erfreulich war dabei zu sehen, daß die blauen Primeln, welche erst vor einigen Jahren ganz vereinzelt und dabei nur schwach blau auftraten, sich immer zahlreicher und immer mehr vervollkommnet zeigten.

2. In Cinerarien überragte Ernst Benary, Erfurt, alle Mitbewerber durch Zahl der Sorten und Farbenschönheit, während Heinrich Mette, Quedlinburg, sich durch eine ganz himmelblaue Sorte, Cineraria hybrida coerulea, von höchster Gleichmäßigkeit in der Farbe auszeichnete. Auch Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, welche die ersten blauen Cinerarien zogen, sind rühmend zu nennen, desgleichen Henry A. Dreer, Philadelphia, und R. & J. Farquar & Co., Boston. Alle übrigen Aussteller erhielten keine Preise, darunter 2 deutsche, 4 englische, 5 amerikanische, 1 italienische Firma.

3. In Cyklamen hatte Deutschland nur einen Aussteller: die Firma Haage & Schmidt, Erfurt, deren Pflanzen als »von leichtem Bau und früher Blüthezeit« verdientermaßen ein Preis zugesprochen wurde. Es war sehr zu bedauern, daß nicht noch mehr Firmen Samen zum Aussäen eingeschickt hatten; bei der vorzüglichen Kultur, deren sich die Cyklamen bei uns erfreuen, wären gewiß noch mehr Lorbeeren dafür in Chicago geerntet worden. Großartig waren wieder die englischen Züchtungen von J. Carter & Co., London und H. Cannell & Sons, Swanley, Kent; bei Carter wurden nicht weniger als 4 Sorten, bei Cannell & Sons zwei besonders rühmend hervorgehoben. Aus Frankreich lieferten auch hier Vilmorin, Andrieux & Co. Vortreffliches in einer weißen Sorte von Cyclamen persicum. Von amerikanischen Firmen erwarb sich P. Henderson & Co. für die schönste verdienstvollste gemischte Sammlung, J. C. Vaughan, Chicago, dagegen für eine einzelne Sorte, eine schön magentarosarothe, J. M. Thorburn & Co., New-York, für eine dunkelpurpurfarbene einen Preis. Nicht prämiirt wurden 1 englische und 2 amerikanische Firmen.

4. In Calceolarien erregten Haage & Schmidt, Erfurt, und H. Mette, Quedlinburg, die Aufmerksamkeit, letzterer durch Calceolaria rugosa nana, eine zwergige Form von leuchtender Farbe; Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, aber traten ganz besonders glänzend hervor, da ihre Pflanzen 60 bis 80 Blumen von 2 bis $2^1/_4$ Zoll Durchmesser in fast allen Farben, außer blau, trugen. Alle drei wurden preisgekrönt, dagegen 14 Aussteller nicht; als der lobenden Erwähnung werth wurden genannt: E. Benary, Erfurt, Friedr. Roemer, Quedlinburg, J. Carter & Co., London. Diese lobenden Erwähnungen werden amtlich wahrscheinlich nicht bekannt gemacht werden, höchstens in dem großen amerikanischen Bericht.

---

*) Die prämiirten Sorten siehe in Gartenflora 1893, Seite 686 und im Handelsblatt für den deutschen Gartenbau 1893, Seite 214.

5. Petunien. Auffallend ungeeignet scheinen die Häuser und Kästen für Petunien und Reseda gewesen zu sein; diese hatten sich alle nicht gut entwickelt und von 6 Ausstellern in Petunien und sogar 11 in Reseda wurde von dem Einzelrichter, Herrn Fred. Kanst, Superintendent (Inspektor) des Washington-Parkes in Chicago, der auch die Calceolarien geprüft hatte, kein einziger eines Preises für würdig erachtet. Von den 6 Ausstellern in Petunien waren 3 Amerikaner, 1 Franzose, 2 Deutsche. Erfreulicherweise wurde von H. Mettes Sammlung, Quedlinburg, gesagt: »Sehr schöne Sammlung, enthält alle bekannten Sorten«, von Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, hieß es: »Lobenswerth«; aber einen Preis erhielten sie nicht.

6. Reseda war von 4 deutschen Firmen ausgestellt, E. Benary, Erfurt; Gebr. Dippe, Quedlinburg; Haage & Schmidt, Erfurt; F. Römer, Quedlinburg; alle wurden zwar gelobt, aber einen Preis erhielten sie so wenig wie die 7 Aussteller der anderen Staaten.

7. Stiefmütterchen gedeihen in Chicago ausgezeichnet und halten sich trotz der großen Dürre bis zu Anfang August, wenngleich die Blumen dabei kleiner werden. Leider hatte man, um die Sorten auseinander zu halten, dazwischen Gras gesäet und da dies nicht oft genug geschnitten wurde, sahen die riesigen Stiefmütterchen-Beete vor der Gartenbauhalle zuletzt nicht schön aus. Sie wurden erfreulicherweise dann durch Canna ersetzt, die als echte Kinder der Tropen einen außerordentlichen Blüthenreichthum entwickelten.

Deutschlands Stiefmütterchenzucht ist weltberühmt und die beiden Altmeister, Carl Schwanecke in Aschersleben und Heinrich Wrede, Lüneburg, wurden denn auch gebührend ausgezeichnet, ebenso aber auch Pape & Bergmann, Quedlinburg, Platz & Sohn, N. L. Chrestensen und J. Döppleb, Erfurt. Schwanecke erhielt Preise für 2 Sorten »Trimardeau« und »Trimardeau mit weißem Auge.« Wrede für 4 Sorten: »Azur mit weißem Auge, dunkelblau«, »Meteor sammetbraun«, »Trimardeau«, »Lord Beaconsfield«, Döppleb für »Odier«, Pape & Bergmann für »Fürst Bismarck«, Platz & Sohn für »Victoria«, während von anderen Ländern nur Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, für eine sehr schöne weiße und Peter Henderson & Co., New-York, für 4 Sorten belohnt wurden. H. Wrede, Lüneburg, betreibt die Stiefmütterchenkultur als seine älteste und größte Spezialität schon seit 1866; bebaut alljährlich 2 ha des besten Bodens damit und versendet die Samen größtentheils nach Amerika und Australien. Karl Schwanecke, Oschersleben, ebenfalls viel exportirend, betreibt dieses Sonderfach bereits seit 1852.

III. Die Haupt-Ausstellung.

Wären nur die vorher besprochenen Pflanzen seitens Deutschlands ausgestellt worden, so hätte es an einer Darstellung des deutschen Gartenbaues auf der Ausstellung selbst fast ganz gefehlt, denn mit Ausnahme der Stiefmütterchen hatten alle schon vor Eröffnung der Ausstellung geblüht, und da bei den Stiefmütterchen keine größeren Schilder angebracht waren, welche dem Besucher den deutschen Ursprung so vieler von ihnen kenntlich machten, würde der Eindruck erweckt worden sein, als wenn Deutschland im Gartenbau gar nicht vertreten wäre.

In einigen Vereinen war schon 1891 die Frage erörtert, ob sich die deutschen Gärtner nicht durch Hinübersenden von lebenden Pflanzen betheiligen sollten; aber die Schwierigkeiten des Transportes schienen zu groß und die Sache wurde nicht weiter verfolgt. Da war es Herr C. Keerl in Halle a. S., welcher die Sache von Neuem anregte. Auf seine Veranlassung wandte sich die Handelskammer von Halle an den Herrn Reichskommissar und legte ihm nahe, leistungsfähige Firmen zur Betheiligung

aufzufordern. Der Erfolg war aber Anfangs ein nicht sehr viel versprechender. Da forderte der Reichskommissar Herrn Keerl auf, mit dem Vorsitzenden des Verbandes der Handelsgärtner Deutschlands, Herrn C. van der Smissen und dem Generalsekretär des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den preußischen Staaten, L. Wittmack, zusammenzutreten; diese drei Männer bildeten ein vorläufiges Komitee und suchten nun weitere Freunde der Sache zu gewinnen. Zunächst wurde bei Gelegenheit einer großen Gartenbau-Ausstellung in Karlsruhe am 24. April 1892 in einer Versammlung deutscher Handelsgärtner auf die Wichtigkeit der Betheiligung aufmerksam gemacht und der Generalkonsul der Vereinigten Staaten in Frankfurt a. M., Herr Frank H. Mason, der eigens zu dem Zwecke nach Karlsruhe gereist war, schilderte in beredten Worten, wie willkommen die deutschen Gartenbauerzeugnisse in Chicago sein würden. Am 21. Mai wurde auf Einladung des vorläufigen Komitees in Berlin eine aus vielen Theilen Deutschlands besuchte Versammlung abgehalten, an welcher auch der stellvertretende Reichskommissar Theil nahm und mittheilte, daß für den deutschen Gartenbau an mehreren Stellen im Ganzen ca. 1350 qm, sowie außerdem im Freien 20 ar = 2 000 qm eingeräumt seien. Das vorläufige Komitee löste sich auf und es ward ein endgültiges gebildet, in welchem die Herren C. van der Smissen, Steglitz, als 1. Vorsitzender, Königlicher Gartenbaudirektor C. Lackner als 2. Vorsitzender, L. Wittmack, Berlin, als 1. Schriftführer, Geschäftsführer E. Junge, Steglitz, als 2. Schriftführer wirkten. Dem 1. Vorsitzenden, Herrn van der Smissen, wie dem 2. Schriftführer, Herrn Junge, gebührt ein ganz besonderer Dank für die opferwillige Weise, mit welcher sie die ihnen erwachsene außerordentlich große Arbeit bewältigten. Die übrigen Mitglieder des Komitees waren: Fritz Bremermann, Bremen; Aug. Buchner, München; C. Görms, Potsdam; E. Götze, in Firma Götze & Hamkens, Wandsbek-Marienthal; Martin Grashoff, Quedlinburg; C. Hampel, städtischer Obergärtner, Berlin; C. Hanisch, Hoflieferant, Leipzig; F. Harms, Eimsbüttel-Hamburg; P. Kaiser, Nordhausen; Oscar Knopff, Erfurt; J. F. Loock, Hoflieferant, Berlin; W. Pfitzer, Stuttgart; G. A. Schultz, Hoflieferant, Berlin; C. Stoldt, Wandsbek-Marienthal; T. J. H. Seidel, Dresden; C. P. Straßheim, Frankfurt.

Man beschloß, die von den Ausstellern aufzubringenden Kosten nach der Grundfläche zu berechnen und zwar bis 5 qm 25 Mark, 6 bis 10 qm 50 Mark, über 10 qm 100 Mark.

Nachdem an verschiedenen Orten theils von den am Orte wohnenden Komiteemitgliedern, theils vom 1. Vorsitzenden und vom 1. und 2. Schriftführer immer aufs Neue den deutschen Gärtnern die Betheiligung im eigenen Interesse, wie zur Ehre des deutschen Vaterlandes dringend ans Herz gelegt war, kam endlich eine stattliche Zahl von Ausstellern zusammen, die sich in letzter Stunde noch in Folge eines Aufrufes des Vereins deutscher Gartenkünstler um einzelne Aussteller von Plänen — die meisten hatten schon vorher angemeldet — vermehrte. Die Gesammtzahl aller Aussteller betrug 62*). In Dresden bildete sich ein Zweigkomitee, und diesem ist es ganz besonders zu danken, daß von dort, sowohl zu Anfang wie zum Schluß, große Sammelausstellungen hinübergeschickt wurden, welche den Besuchern ein Bild von den weltbekannten Sonderkulturen Dresdens gaben. Wenn auch die Erfolge noch nicht ganz zu übersehen sind, so glaubt das Dresdener Komitee doch schon jetzt, daß der Dresdener Gärtnerei durch die Betheiligung an der Weltausstellung ein von Jahr zu Jahr sich steigernder Nutzen erwachsen wird. — Auch in Hamburg ward ein Zweig-

*) Dies ist die endgültige Zahl derjenigen, welche wirklich ausgestellt haben; im Katalog stehen mehr, doch manche erklärten schon, als der Katalog eben gedruckt war, andere später, daß sie zurückziehen müßten.

komitee gebildet, welches zur Eröffnung der Ausstellung Gegenstände lieferte; aber leider traten mehrere Aussteller von der beabsichtigten Herbstausstellung zurück.

Die von Dresden zu Anfang geschickten Gegenstände, Rhododendron, Azaleen und Rosen blieben den ganzen Sommer auf der Ausstellung und trugen namentlich die Rosen im Verein mit den von andern Ausstellern gelieferten, besonders mit den Hochstämmen des Herrn C. Görms, Potsdam, viel zum glücklichen Gelingen der deutschen Gartenbau-Abtheilung bei. Mannigfaltiger wurde die letztere aber noch durch das Hinzutreten vieler Einzelaussteller mit anderen Gegenständen, und der vom Komitee als Vertreter erwählte Herr Ludwig Schiller, vorher in Nürnberg, hat es verstanden, die verschiedenartigsten Dinge auf eng bemessenem Raume so geschickt zu gruppiren, daß ein gutes Gesammtbild, oder richtiger gute Gesammtbilder geschaffen wurden; denn wie oben bereits erwähnt, hatte das Deutsche Reich an verschiedenen Orten Plätze erhalten. Es war für Herrn Schiller, der Ende Februar in Chicago eintraf, ganz abgesehen von den Arbeiterverhältnissen und den Umständen, die es machte, um die Sendungen an Ort und Stelle zu erhalten, eine schwierige Aufgabe, die Pflanzen zum Theil erst heranzuziehen, oder solche, die auf dem Transporte gelitten hatten, wieder zu besserer Entwickelung zu bringen. Leider erwies sich die Verpackung nicht immer gut und müssen in der Hinsicht einzelne deutsche Exporteure noch viel lernen. Herr Schiller hält Holzwolle für das beste Packmaterial. (Siehe Gartfl. 1894 S. 152, Handelsblatt f. d. dtsch. Gartb. 1894 S. 57.) Der Winter in Chicago war im Jahre 1893 sehr lang und gegen Schluß sehr streng, was das Arbeiten sehr erschwerte; dazu kam, daß der überwiesene Raum in den zur Vorkultur bestimmten Häusern viel zu klein war. Im Uebrigen ist indeß dankend anzuerkennen, daß das Ausstellungskomitee doch wenigstens für Errichtung solcher Häuser gesorgt hatte. Es waren acht Vermehrungshäuser vorhanden, mit 20 000 Quadratfuß Fläche, außerdem andere Gewächshäuser mit zusammen 25 000 Quadratfuß Fläche und eine große Anzahl kalter Kästen.

Fast schwieriger noch war die zweite Aufgabe, die Pflanzen dauernd in gutem Zustande zu erhalten, da die monatelang währende Hitze, fast ohne jeden Regen, fortwährendes Gießen und Spritzen erforderte. Dazu kam, daß der Boden ein so pulveriger mooriger Sand war, daß man stundenlang wässern konnte, ohne bei seiner Durchlässigkeit eine genügende Anfeuchtung zu erzielen. Um so schlimmer wurde die Sache, als schließlich der Wasserverbrauch beschränkt wurde, und es ist eigentlich ein Wunder, daß die Pflanzen unter diesen extremen Verhältnissen noch gut dastanden. Der Rasen, den übrigens die amerikanische Verwaltung zu pflegen hatte, war längst verbrannt. — Ehe auf die deutschen Leistungen während der Hauptausstellung näher eingegangen wird, mögen die Oertlichkeiten, in denen überhaupt die Gartenbaugegenstände ausgestellt waren, geschildert werden.

Die ganze Anlage, in welchem die Weltausstellung stattfand, der Jacksonpark, rührt von dem Landschaftsgärtner Olmstedt in Boston her. Schon vor zwanzig Jahren hatte er (damals in Firma Olmstedt & Vaux) dieselbe begonnen und bereits zu jener Zeit einige alte Lagunen wieder geöffnet, darunter auch die Hauptlagune, welche zur Ausstellungszeit vom See aus auf das Verwaltungsgebäude führte. Auch die während der Ausstellung viel bewunderte Insel, das bewaldete Eiland, Wooded Island, war schon vorhanden. Herr Olmstedt, nach dem besten Platz für die Ausstellung befragt, hatte trotzdem nicht seine Schöpfung, den Jacksonpark im Süden von Chicago, vorgeschlagen, sondern einen Platz im Norden der Stadt. Das Ausstellungskomitee befürchtete aber, daß die betreffenden Eisenbahngesellschaften nicht genügende Summen für Mittel zu einer hinreichenden Beförderung zwischen der Stadt und dem Ausstellungsplatz bewilligen würden und darum ward der Jacksonpark gewählt. Derselbe war aber nur zu haben unter der Bedingung, daß alles der Parkkommission in demselben guten Zustande wieder

zurückgegeben würde, wie es empfangen war. Aus diesem Grunde mußten die Lagunen, die nach Ansicht Einzelner die Wege oft zu lang machten, erhalten bleiben; aber ein jeder Vorurtheilsfreie wird damit im höchsten Maße einverstanden gewesen sein, denn gerade durch die Lagunen mit ihren durch venetianische Gondeln und elektrische Böte belebten, am Abend oft beleuchteten Wasserflächen erhielt die Chicagoer Ausstellung ein so eigenartiges malerisches Gepräge, daß sie alle andern Weltausstellungen weit überragte.

Herr Olmstedt ist der größte amerikanische Landschaftsgärtner und ein jeder Gärtner kann stolz darauf sein, daß einer seiner Genossen es war, der die Anlage aus-

Abb. 3.



Palmen und andere Blattpflanzen, ausgestellt von der Provinz Ontario, Canada.

führte. Freilich hat er dabei auch ganz und gar seine Ansichten vom reinen Geschmack durchgeführt und diese sind sehr strenge; sie gehen besonders dahin, daß bunte Gehölze und Blumengruppen möglichst vermieden werden. Man sah daher um die großen Gebäude nur einfache Rasenbahnen, weil nach der Meinung Olmstedts Blumengruppen oder gar Teppichbeete das Auge von der Architektur abziehen. Teppichbeete fehlten deshalb fast ganz und Blumengruppen waren im Wesentlichen nur in der Umgebung des Gartenbaugebäudes und auf der bewaldeten Insel zu schauen.

Als Hauptausstellungsraum diente die von W. L. B. Jenney, Chicago, im venetianischen Renaissancestil mit einem Kostenaufwande von ca. 300 000 Dollar erbaute Gartenbauhalle, ein fast 6 acres, ca. 2,4 ha einnehmendes Gebäude von 998 Fuß Länge und 250 Fuß Tiefe, das mit seiner Hauptfront nach Osten auf eine 16 acres = 6,5 ha große Insel schaute. In der Mitte desselben erhob sich ein 187 Fuß im

Durchmesser haltender Dom, dessen Glaskuppel eine Höhe von 137 Fuß, im Innern 113 Fuß, hatte. Von dem Dome aus gingen sowohl an der Ost- wie an der Westfront nach links und rechts, im Ganzen also vier einstöckige Hallen ab, die auf einen zweistöckigen Ost- und einen desgleichen Westflügel von 250×117 Fuß Grundfläche führten, während zwischen den Hallen jederseits ein offener Hof von 270 Fuß Länge und 88 Fuß Breite frei blieb.

In den beiden nach Osten gerichteten 270 Fuß langen, 69 Fuß breiten Hallen, wie in dem Dom selbst wurden die Pflanzen untergebracht, während in den beiden 346 Fuß langen, 46 Fuß breiten Westhallen das Obst aufgestellt wurde. Der nörd-

Abb. 4.



Cacteen von Frau Nichols in Laredo (Texas) in der Gartenbauhalle.

liche Flügel oder Pavillon diente im Erdgeschoß zur Aufnahme der Samen und Geräthe sowie der Konserven, im ersten Stock theils zur Aufstellung des Dörrobstes und der französischen Gartenpläne, theils als Restaurant. Der südliche Flügel enthielt die Weine aller Länder, mit Ausnahme der deutschen Traubenweine, auch einige Weinreben und einige Geräthe, im ersten Stock gleichfalls noch Weine 2c. und ein Restaurant.

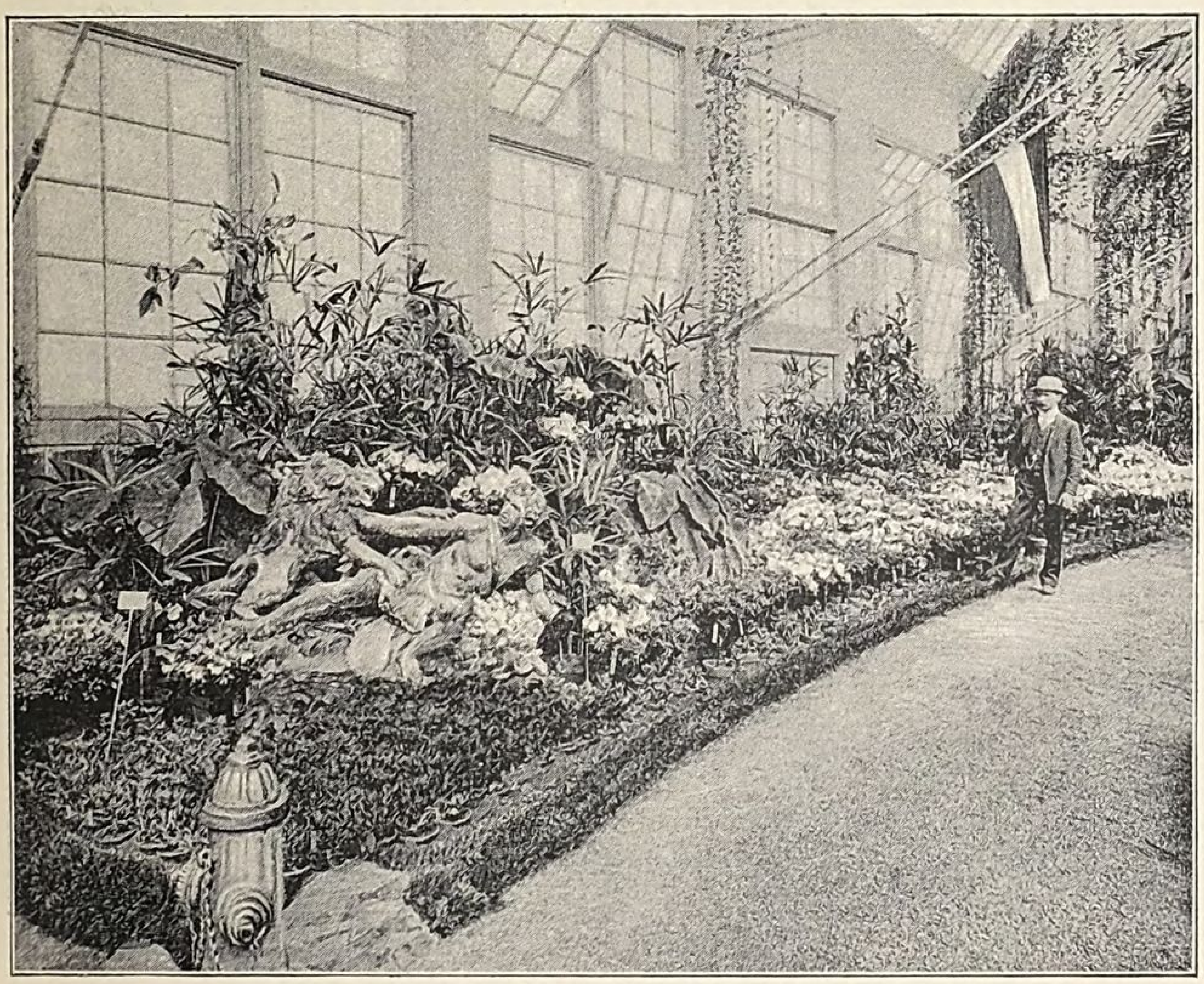
Zu bedauern war es, daß man bei diesen Restaurants keine Balkons angebracht hatte, die einen herrlichen Blick auf die Lagunen und die bewaldete Insel gestattet haben würden.

Das Licht war fast überall ein günstiges; das Dach der Hallen war gewölbt, in der Mitte voll, zu beiden Seiten mit Glas gedeckt. Die hohen Seitenwände der Hallen hatten in etwa $1^1/_2$ bis 2 m vom Erdboden beginnende senkrechte Fenster, die sich behufs Durchlüftung nach Art der Stallfenster in Zapfen drehten.

In dem nordöstlichen inneren Hofe hatte man die Orangenkultur in Kalifornien dargestellt, in dem südwestlichen war das Panorama, das einige der berühmtesten deutschen Weinlagen darstellte, außerdem ein Bassin mit Wasserpflanzen.

Die Hauptfront des Gartenbaugebäudes war von Lorado Taft mit Bildhauerarbeit reich geschmückt, die Hinterfront aber etwas vernachlässigt, und doch lag diese der Hauptstraße, welche nach der Ausstellung führte, der Stony Island Avenue, am nächsten und wurde von Vielen zuerst gesehen. Der Raum zwischen dieser Front und dem Bretterzaun, welcher die Ausstellung nach der Straße hin abschloß, diente zur Aufnahme der von Gewächshausfabrikanten ausgestellten Häuser, zu Rasenflächen, welche von ver-

Abb. 5.



Deutsche Abtheilung in der Gartenbauhalle. Südlicher Theil.

schiedenen Samenhändlern besäet waren, zu Blumenbeeten, zur Darstellung eines altmodischen Gartens 2c. Unmittelbar am Zaun entlang standen die Gewächshäuser, in welchen im Winter vorher die Pflanzen angezogen wurden.

Vor der Hauptfront, nach der Lagune zu, zogen sich große Blumenbeete hin, Anfangs mit Stiefmütterchen, später mit Canna bestellt und machten letztere einen großartigen Eindruck, zumal diese Blumen der Dürre gut widerstanden. Auch Cacteen, theils in Gruppen, theils als Einzelpflanzen, letztere in riesigen Exemplaren, waren hier zu schauen. An der Nordfront waren besonders französische Ausstellungsgegenstände, von denen sich einige auch vor dem in der Nähe belegenen Frauengebäude befanden.

Einen ganz besonderen Schmuck gewährten die Bassins mit Wasserpflanzen, namentlich Nymphaeen, in deren Kultur man in den Vereinigten Staaten wirklich Erstaunliches leistet. Das größte Bassin befand sich gegenüber dem Hauptportal, ein anderes, wie erwähnt, in einem der inneren Höfe.

Der Hauptttheil der im Freien ausgestellten Pflanzen war auf der Insel (Wooded Island) zu schauen; hier hatte Japan einen kleinen Garten angelegt und nicht fern davon fand sich die deutsche Abtheilung; von den deutschen Rosen war aber hier nur ein Theil, die übrigen hatten ihren Platz in dem etwas weiter südlich auf der Insel belegenen Rosengarten erhalten und zum Theil vor dem Deutschen Hause. Die Georginen waren wieder auf anderen Beeten auf der Insel ausgepflanzt. Diese Zerstückelung ist zu bedauern, der Raum war aber zu eng und den anderen Nationen ging es auch nicht viel besser.

Abb. 6.



Deutsche Abtheilung in der Gartenbauhalle. Mittlerer Theil.

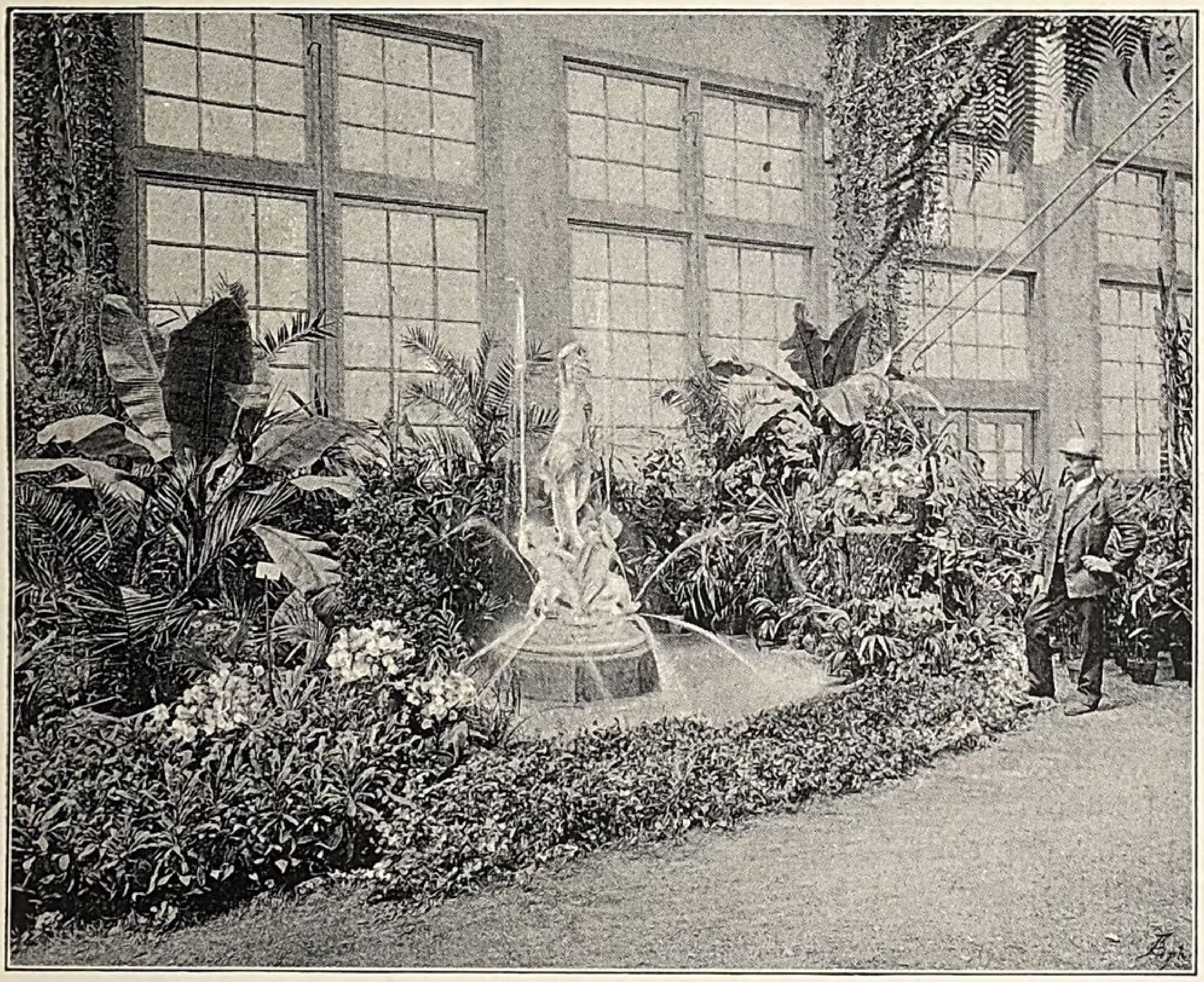
In der Nähe von Midway Plaisance, der Verbindungsallee zwischen Jackson-Park und Washington-Park, waren besonders die französischen Baumschulartikel, Formobstbäume 2c. ausgestellt; auch kleine Versuchsgärtchen mit Pflanzen, die nach verschiedener Art gedüngt waren, vom Ackerbaudepartement, sowie Coniferen 2c. fanden sich dort. Frankreich hatte schließlich noch einen Theil seiner Pflanzen vor seinem Pavillon am See zu einem kleinen Garten vereinigt. — Im Ganzen waren für die Freilandpflanzen 25 acres vorhanden.

Das Innere des Domes wurde von einem mächtigen Hügel (mound) eingenommen, der bis über eine im ersten Stock befindliche Galerie hinaufreichte. Dieser Hügel hat Anfangs sehr viel Anlaß zu Tadel gegeben, da man damals noch alle die mit Stoff überzogenen Kisten und Kasten sah, aus denen er aufgebaut worden. Später aber, als er mit mächtigen Palmen, Bananen und anderen Blattpflanzen dichter bestellt und mit Schlingpflanzen, die von blühenden Canna unterbrochen wurden, schön berankt war, nahm er sich etwas besser, wenn auch nach unseren Begriffen immerhin eigenthümlich aus.

Zur Bepflanzung dieses Riesenhügels hatten ganz besonders die Firma Pitcher & Manda, Short-Hills, N.-Jersey, sowie die Staaten New-York und Pennsylvanien beigetragen. Auch die Peripherie des Domes war meist von diesen bestellt.

Auf der Galerie des Domes befand sich das Büreau unseres Vertreters, Herrn Schiller, ferner hatten dort die deutschen Gartenpläne und Abbildungen 2c., sowie die Ausstellungen getrockneter Blumen und künstlicher Blumen Platz erhalten. Auch die amerikanischen Gartenpläne, Bindereiartikel, getrocknete und Metallblumen, Abbildungen 2c., namentlich auch die schönen Herbarien in Drehständern, sowie japanische Abbildungen 2c. waren hier zur Schau gestellt.

Abb. 7



Deutsche Abtheilung in der Gartenbauhalle. Nördlicher Theil.

Die beiden links und rechts vom Dom befindlichen Osthallen wurden zum größten Theile durch eine stattliche Zahl riesiger Baumfarne, Dicksonia (Balantium) antarctica, die theils von Pitcher & Manda, Short-Hills, N.-Jersey, theils von Neu-Südwales geliefert waren, ausgefüllt. Sie nahmen die Mittelbeete ein, auf denen auch noch mächtige Elensfarne, Platycerium alcicorne, aus Neu-Südwales, die man an Baumstämmen befestigt hatte, die Aufmerksamkeit erregten. Die Seiten waren mit Palmen und Blattpflanzengruppen, besonders der so geschmackvollen aus der Provinz Ontario, Canada (Abb. 3), und schönen Cacteen 2c., darunter die der Frau Nichols in Texas (Abb. 4), besetzt. Hier hatte auch Japan einen kleinen Garten angelegt, in welchem namentlich die Zwergconiferen mit ihren gewundenen Zweigen die Schaulust fesselten; hier hatte ferner Belgien (nur ein Aussteller) mit seinen Azaleen und endlich auch Deutschland, und zwar in der nordöstlichen Halle an der Westseite, mit Palmen, Azaleen, Rhododendron, Maiblumen bezw. Maiblumenkeimen und einigen Rosen 2c. seinen Platz. (Abb. 5, 6, 7.)

Von blühenden Pflanzen war im Sommer in der Gartenbauhalle, außer einigen Canna auf dem Domberge, fast nichts vorhanden; eine rühmliche Ausnahme machten die Orchideen von Pitcher & Manda, welche ihre Sammlung oft erneuerten; im August wurden auch von J. C. Vaughan blühende Canna in Töpfen, sowie von anderer Seite abgeschnittene Gladiolen vorgeführt. Es ergiebt sich eben aus Allem, daß bei dem Fehlen der Blumen das Ganze mehr das Gepräge eines Wintergartens, nicht das einer Gartenbau-Ausstellung trug. Ganz besonders war es zu bedauern, daß Bindereien ganz fehlten. Es ist zwar nicht zu verlangen, daß die Besitzer von Blumenläden den ganzen Sommer derartige kostspielige Ausstellungen veranstalten sollen, aber ab und zu hätte es doch geschehen können. Ein Anlauf dazu ward auch seitens des Florist Klub genommen, als im August der Gartenbau-Kongreß zusammentreten sollte, aber die Ausführung unterblieb dennoch.

Berücksichtigt man ferner, daß ein großer Theil sehr leistungsfähiger Firmen der Vereinigten Staaten sich nicht an der Gartenbau-Ausstellung betheiligte, so ist klar, daß man in der Weltausstellung selbst keinen vollen Begriff von der Großartigkeit der amerikanischen Handelsgärtnerei erlangen konnte, von der Privatgärtnerei ganz abgesehen, die überhaupt fast nicht vertreten war.

Andererseits muß man aber rühmend anerkennen, daß Diejenigen, welche sich betheiligten, dies auch meist mit ganzer Kraft thaten, und man muß besonders bedenken, daß ganz gewaltige Massen, möglichst Pflanzen von großen Dimensionen dazu gehörten, um in den riesigen Räumen zur Geltung zu kommen. Das war eben ein Fehler bei unsern deutschen Pflanzen in der Halle. Es mangelte an höheren Dekorationspflanzen, da man nur Handelspflanzen, den bisherigen geschäftlichen Verbindungen entsprechend, geschickt hatte. Herr Schiller hat trotzdem ein hübsches Arrangement zu Stande gebracht, indem er aus Holzblöcken u. dergl. künstliche Felsen herstellte, auf denen er die Gewächse malerisch gruppirte; er war aber doch genöthigt, zu Anfang einige höhere Palmen und Blattpflanzen, die selbstverständlich nicht an der Preisbewerbung theilnahmen, zuzukaufen. Das geschieht übrigens fast auf jeder Ausstellung in einem fremden Lande. Niemand findet etwas darin, wenn z. B. ein belgischer Orchideenzüchter auf einer deutschen Ausstellung sich am Orte Palmen oder Farne kauft, um dadurch seine Orchideen besser hervorzuheben.

Betrachten wir jetzt die deutschen Ausstellungsgegenstände der Hauptausstellung genauer.

A. Gewächshauspflanzen.

1. Azaleen (Azalea indica). Diese waren zu Anfang der Ausstellung in Exemplaren mit Knospen von Herren Otto Olberg, Dresden, eingesandt, die durch Herrn Schiller zum Blühen gebracht wurden. Nicht weniger als 300 Stück von den geschickten 500 wurden in 170 Sorten vorgeführt, die größte Zahl Sorten von allen Ausstellern. Zum Schluß der Ausstellung kamen aus Dresden noch 2 600 Stück zum Treiben vorbereitete Azaleen von den Herren Robert Beyer, O. Hartl, Gebrüder Knöfel, Emil Liebig, C. W. Mietzsch, Otto Olberg, Alwin Richter, L. R. Richter, T. J. Seidel und Rob. Weisbach, die einen Gesammtpreis erhielten. Ein Theil zeigte die bekannte gute Kultur der Dresdener Azaleen, die ja massenweise in Amerika gekauft, ja von vielen Amerikanern in Dresden selbst ausgesucht werden; aber viele waren nach der Ansicht des Einzelrichters, Herrn Smith, Direktor des botanischen Gartens in Washington,

und auch nach der des Herrn Schiller, doch nicht stark genug, man fand die belgische Exportwaare für Amerika geeigneter. Von Belgien war nun zwar keine solche Exportwaare ausgestellt, aber der einzige belgische Aussteller, Herr Vuylsteke in Loochristi, bei Gent, hatte zu Anfang der Ausstellung eine Anzahl schöner hochstämmiger Kronenbäume (Ausstellungspflanzen) eingesandt, mit denen selbstverständlich die deutschen Exemplare den Vergleich nicht aushalten konnten. Dazu kam, daß man überhaupt keine große Neigung hatte, Handelspflanzen zur Bewerbung zuzulassen, da man in den Vereinigten Staaten gewohnt ist, Handelspflanzen auf besonderen Ausstellungen, namentlich bei Gelegenheit der jährlichen Zusammenkunft der amerikanischen Handelsgärtner, zu sehen. Es wird bei künftigen Weltausstellungen nothwendig sein, eine besondere Abtheilung für Handelspflanzen zu bilden, wenn man auf die Betheiligung deutscher Handelsgärtner rechnen will. Im Uebrigen glauben wir den Dresdener Züchtern den guten Rath geben zu sollen, mehr auf gute Kronen bei den Azaleen zu sehen und es den Belgiern darin gleich zu thun. Außer dem Gesammtpreise für Azaleen ward den blühenden Pflanzen des Herrn O. Olberg, Striesen-Dresden, ein Preis zugesprochen. Die belgischen wurden selbstverständlich auch prämiirt, von den beiden amerikanischen Ausstellern erhielt aber keiner einen Preis. Besonders hervorgehoben zu werden verdient, daß unter den 400 Azalea indica von T. J. Seidel, Dresden, welche er im Herbst in verschiedenen Stärken in der Dresdener Kollektivausstellung vorführte, ca. 300 Stück nach seiner neuen Kulturmethode, auf Rhododendron veredelt sich fanden. Diese letzteren haben gezeigt, daß sie sich in Folge ihres späten Abreifens für frühe Transporte von so langer Dauer nicht eignen, im Uebrigen bewähren sie sich aber in jeder Beziehung und geben in kurzer Zeit schön gebaute, volle und unempfindliche Pflanzen, wie sie bei uns, auf Azaleen veredelt, nur sehr selten erreicht werden. Der Absendungstermin, 1. September, war überhaupt für die Dresdener Artikel eigentlich zu früh, er konnte aber der langen Dauer des Transports wegen nicht länger hinausgeschoben werden. Herr Schiller ist übrigens der Meinung, daß in Töpfen kultivirte Azaleen sich schon Ende August versenden lassen und dann drüben gleich in Töpfe gepflanzt im Hause noch gut nachreifen. Man liebt in Amerika von Azalea indica nur reine Farben und fast nur gefüllte Sorten, besonders Madame van der Cruyssen, Deutsche Perle, Bernhard André, Kronprinzeß Victoria, Helene Thelemann, Vervaeneana, Kaiserin von Indien, Kaiser Wilhelm, Simon Mardner ꝛc.

Sehr reich war zu Anfang die Ausstellung von Azalea mollis, doch war Deutschland hierbei nicht vertreten; gelobt wurde besonders ein Bastard von Anthony Waterer in Surrey, England, der eine um ein Drittel längere Blüthezeit hat, als die Genter Azalea mollis Hybriden.

2. Rhododendron. Obwohl eigentlich in Amerika mehr Freilandpflanzen, mögen die Rhododendron bei ihrer nahen Verwandtschaft mit den Azaleen gleich angeschlossen werden. Deutscherseits waren davon nur seitens der Firma T. J. Seidel, Striesen-Dresden, eingesandt, 100 Stück in fünf neuen Sorten, und erhielt dieselbe für die schönste rein milchweiße, winterharte und auch zum Treiben geeignete, sehr reichblühende Sorte »Helene Schiffner« einen Preis. Alle fünf Sorten waren gut angekommen, nur die eine »Professor Dr. Reichenbach« zu weit vorgerückt. — Großartig waren die Exemplare von Anthony Waterer, Surrey, England, M. Moser, Versailles, Croux et fils, Paris und Fred. W. Kelsey, New-York. Letzterer stellte sie in einem großen Zelte aus; die übrigen waren meist ausgepflanzt. Schöne Hochstämme hatten ferner Pitcher & Manda, mit Lilium auratum und Gladiolen untermischt. Von Holland hatte die Firma A. Koster & Sohn, Boskoop, gut ausgestellt.

3. Camellien. Camellien sind in Amerika ein noch minder begehrter Artikel als bei uns, wenigstens gegenwärtig, und fanden sie daher nur schwache Beachtung.

Leider kam die Mahnung, keine Camellien zu schicken, zu spät, die von Dresden seitens der Firmen C. W. Mietzsch, Otto Olberg, Alwin Richter, L. R. Richter, T. J. Seidel, Emil Liebig gesandten sind aber alle nach Neu-Orleans verkauft, wo sie beliebter scheinen.

4. Flieder. Leider hatten einige unserer größten Fliederzüchter und -Treiber gefürchtet, daß der 1. Mai ein zu später Termin sein würde, um noch getriebenen Flieder zu zeigen, da der Flieder dann schon im Freien blühe. Diesmal hätten sie es ruhig wagen können, da das Frühjahr in Chicago sehr spät eintrat und sie hätten sicher einen Erfolg erzielt. So aber beschränkte sich die Ausstellung auf eine Gruppe, die ausgepflanzt wurde und im Herbst sehr reichlich Knospen angesetzt hatte, sowie auf eine Anzahl zum Treiben vorbereiteten Flieder im Herbst, von der Sorte Marly rouge, seitens des Herrn Rob. Weisbach in Dresden, die auch einen Preis erhielt. Es ist das die Sorte, welche auch in Frankreich und Belgien getrieben wird, indem man die Sträucher einfach in die Erde eines Hauses einschlägt, während man in Berlin die Charles X. vorzieht und sie in Töpfen kultivirt. — Für Flieder, wie für die meisten Baumschulartikel, war der 1. September als Absendungstermin zu früh.

5. Maiblumen. Maiblumenkeime bilden einen der wichtigsten gärtnerischen Exportartikel für Deutschland und lag es daher den Züchtern daran, auch gut in Chicago vertreten zu sein. Leider war aber auch für sie eine ungünstige Zeit, da der 1. Mai für getriebene Maiblumen zu spät ist. Trotzdem haben die Firmen Jul. Hansen, Pinneberg, C. van der Smissen und Hoflieferant Gustav Adolf Schultz, Berlin, sowie mehrere Andere es gewagt und erstere drei sind auch mit einem Preise belohnt worden; als beste wurden uns von Herrn Schiller bezeichnet die von J. Hansen, nächst diesen die von van der Smissen und Herrn G. A. Schultz; von denen des letzteren hatten einige allerdings auf dem Transport gelitten. Herr Hansen erklärt sich mit dem Erfolge der Ausstellung zufrieden. Herr Hoflieferant G. A. Schultz, der ein Areal von ca. $17^1/_2$ ha mit Maiblumen und Blumenzwiebeln bebaut, versendet alljährlich ca. sechs Millionen blühbarer Maiblumenkeime, von denen ca. zwei Millionen nach Amerika gehen. Derselbe hat eine ständige Vertretung in New-York und macht ein gutes Geschäft nach den Vereinigten Staaten, obwohl augenblicklich die Preise wegen der finanziellen Lage etwas gedrückt sind. Außer Maiblumen exportirt er auch Azaleen, Rosen, Rhapis und andere Palmen.

Mehrere unserer besten Maiblumenzüchter und Exporteure, Jul. Hansen, Pinneberg, Emil Neubert, Wandsbek, und Gebr. Oehlkers, Wandsbek, waren auf den glücklichen Gedanken gekommen, ihre Keime in Alkohol konservirt vorzuführen, um die guten Eigenschaften dauernd zu zeigen. Das läßt sich für künftige Ausstellungen verwerthen, nur müßte vielleicht schwefelige Säure genommen werden, welche die Keime mehr bleicht, während Alkohol sie mitunter etwas bräunlich färbt, namentlich an den an sich schon dunkleren Schnittstellen. In der Obstausstellung hatte man viele der schönsten Früchte in Konservirungsflüssigkeit ausgestellt. E. Neubert, dessen Gärtnereien ohne die Maiblumenfelder 360 000 Quadratfuß aufweisen, hatte in 10 Glasbehältern zum Theil einzelne Keime, zum Theil auch ganze Bunde, wie sie in den Handel kommen, zur Schau gestellt, außerdem ein großes Gemälde gesandt, auf welchem ein blühendes Maiblumenfeld mit seiner Gärtnerei im Hintergrunde dargestellt war. Er zieht fünf Millionen Maiblumenkeime in einem leichten, sandigen Boden auf 750 000 Quadratfuß Fläche.

Was war denn nun von anderen Staaten, von Holland und Belgien, vor Allem von Amerika in Maiblumen ausgestellt? wird Mancher fragen. Antwort: Nichts. Nur im August erschien plötzlich Herr Asmus, New-York, mit 5 000 blühenden Maiglöckchen,

die natürlich alle Welt in Erstaunen setzten. Selbstverständlich hielten sie sich aber in der trockenen Luft des Domes bei der großen Hitze nicht lange, während sie vorher in einem kleinen Gewächshause der Firma Lord & Burnham sich sehr gut befunden hatten. Ist das Ganze auch mehr als Spielerei aufzufassen, so ist doch dieses Spiel nie so großartig betrieben und Herr Asmus erhielt für die wirklich sehr gut entwickelten Pflanzen mit vollem Recht einen Preis.

6. Palmen. Während Deutschland in Maiblumen der einzige Aussteller war, hatte es andererseits in Palmen nur einen einzigen Aussteller, Herrn Königlichen Hoflieferanten Gustav Adolf Schultz, Berlin. Seine Rhapis flabelliformis sind weithin bekannt wegen ihres schönen straffen Wuchses und diese Eigenschaft zeigten die Exemplare drüben in ganz besonderem Maße.

In Amerika sind übrigens die Arecaarten beliebter, und große Gärtnereien, namentlich in Philadelphia, beschäftigen sich jetzt mit der Anzucht derselben, wenn man auch immer noch die Hauptmenge nebst anderen Palmen aus Belgien und Deutschland importirt. Man will möglichst starke Pflanzen, wie bei den Azaleen, und darum empfiehlt sich, daß die deutschen Exporteure hierauf besonders Rücksicht nehmen. Großartig sind die Kulturen von Areca lutescens bei Herrn Wm. K. Harris und Herrn H. E. Dreer, beide in Philadelphia, so schön wie man sie kaum in Belgien sieht, und Europa wird sich große Mühe geben müssen, um den Genannten gleich zu kommen. Vorläufig ist drüben noch ein guter Markt für Palmen, aber nur für gut entwickelte Waare.

Auf künftigen Weltausstellungen muß Deutschland viel mehr und viel größere Palmen bringen, trotz der entstehenden hohen Transportkosten; überhaupt müssen mehr Dekorationspflanzen geliefert werden. Wäre die von Hamburg aus beabsichtigte Herbstausstellung von Palmen, Dracaenen, Croton, Asparagus plumosus, Azaleen, Imantophyllum ꝛc., gleich im Frühjahr da gewesen, so hätte Deutschland noch ein ganz anderes Bild in der Halle liefern können. Uebrigens kann man sich mit dem Gedanken trösten, daß die meisten europäischen Staaten überhaupt nicht in der Halle vertreten waren; nur von Belgien waren, wie erwähnt, einige Azaleen des Herrn Vuylsteke in Loochristi bei Gent vorhanden, die meisten desselben standen (im Sommer) draußen.

7. Caladien. Leider trafen die Caladienknollen von Herrn C. L. Klissing Sohn in Barth, welcher einen großen Ruf darin besitzt, trotzdem sie schon am 22. Februar mit dem Dampfer »Weimar« aus Bremen abgegangen waren, erst am 10. April in Chicago und zwar meist erfroren ein; die übrig gebliebenen kamen wegen ungeeigneter Kulturstätten nicht zur vollen Entwickelung und ist das umsomehr zu beklagen, als sie mit ihren bunten Blättern gerade zur Belebung unserer Gruppe in dem Gartenbaugebäude den ganzen Sommer über schön beigetragen hätten. Die Caladien des Staates Pennsylvanien entwickelten sich dagegen wundervoll und die erst im September eingetroffenen der brasilianischen Regierung, die, wie oben gesagt, wahrscheinlich von unserem Landsmann E. Lietze, Rio de Janeiro, stammen, sind auch sehr schön gewesen.

8. Asparagus plumosus nanus. Von Goetze & Hamkens, Wandsbek-Marienthal, traf erst gegen Herbst eine Sendung dieses so beliebten Zierspargels ein, welche drüben den Beweis davon ablegen sollte, wie außerordentlich gut die Kultur bei gedachter Firma betrieben wird, die wohl darin hinter keiner amerikanischen zurücksteht. Leider kamen aber die Pflanzen durch Verschulden des Spediteurs in Chicago erst sechs Wochen später als sonst üblich in Herrn Schillers Hände und waren todt. Es konnten daher nur die Zusammenstellung von Photographien der Asparagushäuser und der Pflanzen vorgeführt werden. Durch Vermittelung des Reichskommissars in Berlin und des Herrn Schiller in Chicago hat der Chicagoer Spediteur den Ausstellern auf deren Antrag den Gesammtwerth und der Hamburger Spediteur die verauslagte Fracht entschädigt.

9. Ismene calathina, dieses schöne weißblumige Zwiebelgewächs, das man jetzt nicht oft mehr sieht, war von Wilhelm Max Wagner, Pirna a. Elbe, für die Eröffnung eingesandt, leider haben aber nur ca. 15 Prozent geblüht.

10. Die Gloxinien und Tydaeen von Sattler & Bethge, A. G., Quedlinburg, sind leider im Februar erfroren angekommen; die Topfnelken von J. C. Erdmann waren unterwegs verfault und wurde zu großem Bedauern des Komitees im Gedränge der Ausstellungsarbeiten von Chicago aus versäumt, den Aussteller rechtzeitig zu bitten, für Ersatz zu sorgen.

B. Freilandpflanzen.

1. Rosen. Von allen Ausstellungsgegenständen Deutschlands auf dem Gebiete des Gartenbaues hat wohl keiner so viel Aufmerksamkeit erregt und so viel Anerkennung gefunden als die Rosen. Zu Tausenden waren sie im Rosengarten ausgepflanzt, zu Hunderten auf dem andern deutschen Ausstellungsterrain auf der Insel und in der Nähe des Deutschen Hauses. Wieder war es eine Anzahl Dresdener Firmen: Robert Beyer, Bernhard Hänel, Bernhard Haubold, C. W. Mietzsch, Otto Olberg, Hermann Raue (500 Stück), Alwin Richter, L. R. Richter, Paul Ruschpler, Robert Weisbach, welche sich hier so rege betheiligt. Manche Züchter in Dresden ziehen nur wenige Sorten, Herr Haubold z. B. etwas über 20, diese aber in großen Massen und zwar solche, welche vor Allem den Anforderungen an gute Treibrosen entsprechen und ebenso als Landrosen empfehlenswerth sind. Andere dagegen haben große Sortimente, so Herr Raue auf 5 ha, mit 2 000 qm Glasfläche, 700 Sorten. Als Unterlage wird nur Rosa canina benutzt, welche, mehrmals verpflanzt, von feiner Wurzelbeschaffenheit ist und dadurch den Erfolg beim ferneren Verpflanzen sichert. Dazu kommt, daß der Dresdener lehmige Sandboden, ohne Untergrundsnässe, ein vorzügliches Ausreifen des Holzes bewirkt.

Zu den Dresdener Ausstellern kamen noch mehrere Firmen aus anderen Städten mit gleich schönen Pflanzen. So erschienen aus Trier Lambert & Reiter, die in ihrer 1860 begründeten 60 ha großen Baumschule auf 4 ha jährlich über 200 000 hochstämmige und niedrige Rosen in 1 200 Sorten ziehen, mit ihrer eigenen Züchtung, der »Kaiserin Augusta Viktoria« in 250 Exemplaren, einer Sorte, die sich im Fluge die Liebe der Amerikaner errungen, da sie sich auch so gut zur Treiberei eignet. Diese Sorte erhielt gleichzeitig in Lübeck auf dem Kongreß der deutschen Rosenfreunde im Juli 1893, als die beste seit 1880 in Deutschland gezüchtete Rose, die von dem landwirthschaftlichen Provinzialverein der Provinz Brandenburg ausgesetzte goldene Medaille. — Die amerikanischen Züchter haben diese Rose jetzt selber schon in Massen vermehrt, obwohl sie erst 1891 in den Handel gegeben ist. — Auch Joseph Mock, Trier, der 1 500 Sorten zieht, brachte gute niedrige Thee- und Remontantrosen, ebenso O. Tiefenthal, Wandsbek, niedrig veredelte Rosen in den besten Hamburger Treibsorten. Die Krone von allen bildeten aber die 500 Hochstämme des Herrn Carl Görms, Potsdam, untermischt mit ebensoviel niedrigen desselben Ausstellers, in 400 Sorten. Herr Görms bewirthschaftet speziell zur Rosenkultur 5 ha Sandboden und zieht jährlich 60 000 hochstämmige und 30 000 niedrige Wildlinge zum Veredeln. Leider konnten die 1 000 Rosen nicht zusammenstehen, sie mußten des Raumes wegen auf zwei Gruppen vertheilt werden; die eine, und zwar die Hauptgruppe, bildete ein rundes Beet in der Mitte des Rosengartens, die andere diente als Hintergrund der gemischten Gruppe deutscher Freilandpflanzen nahe dem japanischen Garten. Hier hatten auch ein Theil der Dresdener Rosen, ferner die von Oskar Tiefenthal, Wandsbek, und die von J. C. Vollert, Lübeck, Aufstellung erhalten, welch' letzterer ebenfalls Hochstämme

gesandt hatte. Ein Theil der Vollert'schen Hochstämme und ein Theil niedriger Rosen war vor dem Deutschen Hause ausgepflanzt und litt dort leider sehr in Folge des Gedränges am deutschen Tage. Dadurch ist es namentlich gekommen, daß Herr Vollert keinen Preis erhielt, während alle Uebrigen einen davon trugen.

Rosen im Freien sind in Chicago wenig zu schauen, wie denn überhaupt in den mittleren Staaten die Hausgärten dieses herrlichen Schmuckes fast ganz entbehren. In den Parkanlagen sieht man hier und da niedrige Rosen, aber Hochstämme fehlen ganz; diese finden sich nur in den Oststaaten, wo man auch niedrige zieht. Man bemerkte uns, daß die Hochstämme im Winter durch die große Kälte, im Sommer durch zu großen Sonnenbrand leiden und gab uns die Versicherung, daß auch die herrlichen Hochstämme des Herrn Görms, die trotz der Hitze immer noch Blüthen zeigten, im nächsten Jahre nicht mehr so schön dastehen würden. Daß sie sich auf dem oft staubtrockenen, moorigen Sandboden so gut hielten, liegt jedenfalls mit daran, daß sie auf Sandboden erzogen waren.*) Die Firma Paul Ruschpler, Dresden, versendet übrigens außer niedrigen Rosen auch Hochstämme nach Nord- und Südamerika, allerdings mehr an Liebhaber.

Eines aber hatten die Amerikaner doch an unseren Rosen auszusetzen. Es waren meist veredelte, während man drüben fast allein wurzelechte will. Nur Geschäfte, welche Sortimente führen, ziehen auch veredelte Rosen oder kaufen solche vom Auslande, besonders von England, Frankreich und Deutschland; alle solche aber, welche die Rosen in der Treiberei verwerthen, wollen wurzelechte. Und die Hauskultur spielt in Amerika die Hauptrolle, einfach schon, weil man im Freien nur wenig Rosen ziehen kann, wenn wir vom Osten und vom äußersten Westen, Kalifornien, absehen.

Die Rosen, welche man in der Treiberei benutzt, werden alle aus Stecklingen vom Dezember bis März herangezogen und im Juni in den Rosenhäusern auf Tischen, welche nur ca. 20 cm hoch mit Erde bedeckt sind, die einen starken Zusatz von Stalldünger erhalten hat, frei ausgepflanzt oder auch, wenn man sie etwas später in Blüthe haben will, in Erdbeete in den Häusern gepflanzt. Topfkultur ist gar nicht üblich, beschattet wird auch fast gar nicht, und so stehen denn die armen Kinder Floras den ganzen Sommer in der glühendsten Hitze da. Aber das schadet ihnen gar nicht, da gut gelüftet wird; im Gegentheil, ihr Holz wird eher reif und die jungen Pflanzen beginnen schon im August zu blühen. Ihre Hauptblüthezeit ist der Winter, sie blühen aber fast unaufhörlich bis zum nächsten Juni, dann werden sie einfach fortgeworfen und durch neue ersetzt; nur einige Züchter behalten die Rosen zwei Jahre, bei einzelnen Sorten soll das auch nothwendig sein. Selbstverständlich eignen sich nur einige Sorten zu dieser Parforcekur und von diesen hat man dann gewöhnlich je ein oder mehrere Häuser voll. Die berühmteste ist Americain Beauty, d. h., wie die Amerikaner selber sagen, die umgetaufte Mme. Ferdinand Jamin; sie ist so beliebt, weil die Blumen 30 bis 50 cm lange Stiele haben, und man will alle Blumen langstielig, angedrahtete Waare wird nicht gekauft. Außerdem werden viel gezogen: Catherine Mermet, Perle des jardins, Niphetos, Papa Gontier &c., auch La France, doch wird diese im Sommer selten so schön als bei uns, ferner The Bride, Etoile de Lyon, Ulrich Brunner fils &c. Auch Frankreich und Holland hatten gute Rosen ausgestellt, aber an Zahl konnten sie sich mit den deutschen nicht messen.

Von Frankreich waren es besonders L. Paillet in Sceaux, G. Boucher, Paris, beide mit Hochstämmen &c.; von Holland W. v. Kifft & Sohn, Boskoop, und vor allem

*) Wie sich im Herbst beim Herausnehmen zeigte, hatten die Pflanzen wenig Wurzeln getrieben, woran vielleicht der schlechte Boden Schuld war. Die Rosen des Herrn Vollert, Lübeck, waren schließlich am besten gediehen, vielleicht weil sie aus dem Norden stammten.

Jakob Jurissen & Sohn in Naarden, beide auch mit Hochstämmen. Niedrige waren außerdem von der Boskooper Baumschulengesellschaft gesandt.

Der einzige Aussteller aus Oesterreich-Ungarn auf dem Gebiete des Gartenbaues gehört auch hierher: E. Seyderhelm, Budapest, mit hochstämmigen Rosen.

Aus den Vereinigten Staaten hatte nur eine Firma, G. Marc & Co., Woodside, Long-Island, New-York, Hochstämme geliefert; zahlreiche Firmen dagegen niedrige Rosen, so z. B. Pitcher & Manda, Shorthills, N. Y.; Nanz & Neuner, Louisville, Ky. (Zwergrosen); R. J. Mendenhall, Minneapolis, Minn.; J. N. May, Summit, N. Y.; The California Nursery Co. in Niles City; W. C. Strong & Co.; die Dayton Star Nurseries &c.

Die neuesten Rosen standen in einem kleinen, von der Lord & Burnham Co. in Irvington on Hudson, N. Y., erbauten Rosenhause. Da war John Mays berühmte Mrs. Whitney, ein Sport von Souvenir d'un ami, R. Craigs Senator M. Naughton, Sport von weiße Perle, die Züchtung von Ernst Asmus: Aug. Victor &c.

Um einige Sorten, welche sich unter den deutschen Rosen am besten bewährten, zu nennen, geben wir nach Herrn Schiller folgende Liste:

Theerosen: Mlle. Franziska Krüger, Belle Lyonnaise, Comtesse de Frigneuse, Etoile de Lyon, Marie Guillot, Perle des jardins, Souvenir de Victor Hugo, Adrienne Christofle, André Schwartz, Beauté de l'Europe, Cathérine Mermet, Fürstin Bismarck, Marie Lambert, Marie von Houtte, Niphetos &c.

Theehybriden: Kaiserin Auguste Viktoria, La France, Lady Mary Fitzwilliam, Grace Darling, Viscounteß of Folkestone, Augustine Guinoisseau.

Remontantrosen: Mme. la Baronne de Rothschild, Anna de Diesbach, Ducheß of Albany, Fisher Holmes, Général Jacqueminot, Gloire Lyonnaise, Victor Verdier, Paul Neyron.

Von Amerika waren mit Vorliebe auch Miniaturrosen ausgestellt; sehr schön war z. B. Clothilde Soupert; ferner Monatsrosen: Hermosa, Louis Philipp, Cramoisi supérieur.

Umgeben war der Rosengarten von einer Hecke prächtiger Kletterrosen, Pride of Washington, die aber nur einmal blüht, außerdem von Riecherbsen, Sweet peas, die aus Kalifornien von der Sherwood Hall Nursery Co., S. Francisco, Co., ausgestellt waren. Riecherbsen (Lathyrus odoratus) spielen, wie in England, eine große Rolle und werden überall auf der Straße zu Ansteckfträußen verkauft. Man hat die verschiedensten Farben erzogen und treibt sie sogar im Winter, was sich für uns auch sehr empfehlen dürfte.

Daß der Rosengarten landschaftlich schön gewesen sei, läßt sich eigentlich nicht behaupten, wir verstehen unter einem Rosarium etwas ganz anderes, aber da das Material ein so sehr verschiedenes war und jeder nur seinen Platz im Auge hatte, so ließ sich nicht viel Besseres machen. Wunderbar aber war es, daß man als Eingangspforte junge Pappeln erwählt hatte, die mit ihren Zweigen zusammengebogen waren.

Um auch zur Zeit, wo die Rosen nicht blühten, im Rosengarten etwas Blühendes zu haben, hatte man zum Theil Löwenmaul, Gladiolen, Tagetes, Astern &c. zwischen die Rosen gepflanzt, was nicht eben sehr ordentlich aussah.

Die meisten Rosen waren schon im Jahre 1892 gepflanzt, um so mehr ist es erfreulich, daß die deutschen, die erst spät im Frühjahr 1893 eingesetzt werden konnten, einen so guten Wuchs zeigten.

2. Stauden. So sehr erwünscht es sein mußte, große Staudensortimente aus Deutschland vorzuführen, so war von vornherein klar, daß viele davon in dem kurzen Frühjahr nicht mehr anwachsen würden; sie hätten, wie die amerikanischen und holländischen, schon im Jahr vorher gepflanzt werden müssen. Aus diesem Grunde war auch die Betheiligung nur schwach.

Der Königliche botanische Garten, Berlin, hatte eine Sammlung von Hochgebirgspflanzen der europäischen und asiatischen Gebirge ausgestellt, die Lieblinge des Direktors Geh. Regierungsrath Professor Dr. Engler. Diese Pflanzen müssen aber nach Meinung des Herrn Schiller in zu feuchtes Moos gepackt gewesen sein, da sich bei der Ankunft die meisten verfault zeigten. Der übrige Theil ist zwar gewachsen, aber bei der großen Hitze nur wenig. Die Steine, zwischen denen sie gepflanzt wurden, waren zu groß und zu viereckig, aber es waren keine anderen zu bekommen. Die Herbarien, Pilzsammlungen, Tafeln 2c., welche der botanische Garten in der Universitätssammlung im Industriegebäude ausgestellt hatte, waren dagegen gut angekommen und sehr hübsch aufgestellt.

Oskar Tiefenthal, Wandsbek, hatte sehr schöne Montbretia crocosmiaeflora geliefert, welche fast den ganzen Sommer blühten und in der blumenarmen Zeit, vor dem Blühen der Canna, sehr willkommen waren. Sie trugen ihm einen Preis ein. Auch Heuchera sanguinea, die leider nicht gewachsen war und Helianthus (Harpalium) rigidus waren von ihm ausgestellt.

Im Uebrigen waren die Stauden auf der Ausstellung sehr gut vertreten, ganz besonders durch Pitcher & Manda, Shorthills, New-Jersey, Ellwanger & Barry, Rochester, New-York und durch die holländische Firma Polman-Mooy, Haarlem 2c. Besonders schön waren unter Anderem die Iris Kaempferi aus New-York und die verschiedenen Helianthus.

Die große Dürre während der Sommermonate muß nothwendig dazu führen, daß einjährige Pflanzen im Kampfe um's Dasein zu Grunde gehen, daher ist Nordamerika das Land der Stauden, besonders der Kompositen, und gegen Herbst hin verwandelt sich die ganze Flur in ein gelbes Blüthenmeer, aus welchem besonders die verschiedenen Sonnenblumenarten, Helianthus, sowie ferner Coreopsis 2c. hervorragen. — Der amerikanische Gärtner hat dementsprechend auf die Kultur von Stauden besonderes Gewicht zu legen.

3. Clematis. Leider sind auch diese nicht gut gewachsen; sie stammten von den Spezialzüchtern Koch & Rohlfs, Gr. Lichterfelde, hätten aber auch ein Jahr vorher gepflanzt werden müssen, wie es bei den holländischen geschehen war. Daß übrigens diese sehr schön gewesen seien, kann man nicht gerade behaupten. Es waren sehr viele kleinblumige Varietäten darunter, welche weniger schön, aber auch weniger anspruchsvoll sind, als die großblumigen.

4. Hydrangea paniculata, die rispige Hortensie, verdient eine ganz besondere Erwähnung, weil sie der großen Hitze mit am besten widerstand. Sie war aus Deutschland in sehr guter Qualität, aber nur von einer Seite, von Oskar Tiefenthal, Wandsbek, gesandt, dagegen war sie in einer riesigen Menge aus Holland von der Boskooper Baumschulengesellschaft und von Polman-Mooy, Haarlem, ausgestellt und ebenso aus den Vereinigten Staaten von The Dingee & Conard Co., Westgrove, Pa.

Nach Herrn Tiefenthal eignet sich der Strauch mit seinen schönen weißen Rispen auch zum Treiben für den Winter.

5. Knollenbegonien. Der großen Hitze wegen wollten die auf der Insel ausgepflanzten Knollenbegonien nicht von der Stelle, trotzdem sie mit dem abgemähten Gras des Rasens bedeckt wurden, wie man das in Amerika bei empfindlicheren Pflanzen

oft thut. Die Knollenbegonie »Bavaria« von Aug. Buchner, München, ebenso die ganze Sammlung von Heinrich Bertram, Klein-Flottbek bei Hamburg, kamen deswegen nicht so zur Geltung. Von anderen Ländern waren fast keine ausgestellt; die Handelsgärtner Amerikas ziehen sie meist in Kästen, ausgepflanzt sieht man sie fast nie und so entbehren die Gärten in den mittleren Staaten eines großen Schmuckes, dessen die europäischen sich erfreuen. Auch die schönen blauen Lobelien wollen in Chicago nicht gedeihen, in den Parks muß man, um auf Teppichbeeten das Blau der amerikanischen Flagge — ein sehr beliebter Gegenstand — anzudeuten, blaue Steine oder dergl. benutzen.

6. Georginen (Dahlien). Auch diese litten durch die große Hitze sehr, die spät gepflanzten aber am wenigsten; um so erfreulicher ist es daher, daß sie sich gegen Schluß doch noch gut entwickelten und allen deutschen Züchtern Preise zuerkannt wurden.

Am meisten Aufsehen machte die »alba imbricata« des Königl. Hoflieferanten Alb. Brandt, Elbing, schon um deswillen, weil sie bereits Anfangs Juni zu blühen begann und mit einer Unterbrechung während der heißesten Zeit das bis in den Herbst fortsetzte, wo sie mit Blüthen übersäet war. Es ist entschieden eine der allerfrühesten und andauernd sehr reich blühenden Sorten, von der schon Tausende nach dem Auslande gingen. Sie ist sowohl als Schnittblume wie Dekorationspflanze schön. Die übrigen Aussteller waren Carl Kaiser, Nordhausen, Sattler & Bethge, Aktiengesellschaft, Quedlinburg, die schöne Zwerggeorginen brachten, und ganz besonders A. Schwiglewski-Carow bei Französisch Buchholz, nahe Berlin. Letzterer wurde sogar durch zwei Preise ausgezeichnet, einmal für die große Sammlung und zweitens für die Pomponsorten. — Der größte Theil der deutschen Georginen litt glücklicherweise durch den ersten Frost in der Nacht vom 25. bis 26. September nicht; drei Tage vorher war noch einer der wärmsten Tage gewesen, 92° Fahrenheit, d. h. 33,3° Celsius. So extrem ist das Klima in Chicago!

Andere Länder hatten nicht so viele Aussteller; England einen: Cannell & Sons; Frankreich einen: Vilmorin, Andrieux & Co., Paris; ganz Amerika nur zwei: M. F. Gallacher, Chicago, und W. W. Vilmore in Denver, Col.; die Sammlung des Letzteren war sehr groß, er betreibt die Sache gleich Herrn Schwiglewski als Spezialität, und verdient es bei dem extremen Klima in Colorado um so mehr Anerkennung, daß er so Gutes leistete.

Leider sind die Transportbedingungen sowie die Verantwortlichkeit des Absenders für gutes Ankommen der Waare von den Amerikanern so verklausulirt, daß es den deutschen Züchtern schwer wird, direkt Geschäfte anzuknüpfen.

7. Canna. Keine Pflanze eignet sich mehr für extremes Klima, für heiße Sommer mit großer Dürre, wie die Canna. Das haben die Amerikaner längst erkannt und sich darum auch ganz besonders der Massenkultur derselben hingegeben. In jedem Vorgarten sieht man Canna und Pelargonien, welch letztere, im Gegensatz zu den Knollen-Begonien, der Hitze auch sehr gut widerstehen.

Die Neuzucht von Sorten hat in Amerika ebenfalls sehr zugenommen, aber doch noch ihren Hauptsitz in Europa, besonders in Frankreich, wo Crozy in Lyon, und in Deutschland, wo Wilhelm Pfitzer, Stuttgart, die Hauptzüchter sind.

Wilhelm Pfitzer, Stuttgart, hatte auf der Galerie des Domes im Gartenbaugebäude ein schönes Oelgemälde neuester Cannasorten ausgestellt, welches sieben Sorten eigener Züchtung umfaßte:

1. Kaiser Wilhelm, 2. Germania, 3. Gartendirektor Siebert, 4. Riese von Stuttgart, 5. Hugo Fuchs (gelb), 6. Eulalia van Geert (gelb mit braun getupft), 7. Christoph Columbus (ziegelroth mit schmalen Blumenblättern). Dazu kommen noch drei französische: 8. Alphonse Bouvier, 9. J. J. Cabos, 10. Marquise de l'Aigle.

Außerdem war auf der Insel ein Beet mit seinen Canna, untermischt mit seinen Züchtungen von Tritoma, bepflanzt. Ganz besonders ragte hier die Canna »Germania« hervor. Anfangs hielten die Fachmänner sie für identisch mit Madame Crozy, beide sind roth mit gelbem Rand; gemeinsam angestellte Vergleiche ergaben aber, daß Germania noch breitere Blumenblätter (36 mm gegen 32 mm) von noch etwas dunkler karminrother Farbe besitzt. Herr Kanst, Superintendent der Washington Park Gardens, war so von ihrem Werthe überzeugt, daß er den ganzen Vorrath erwarb.

Herr Pfitzer schreibt uns:

»Der von mir für Chicago gewählte Artikel »Canna« hat sich dort als eine der besten Florblumen bewährt, was ich besonders an den Bestellungen auf meine neue Canna »Königin Charlotte« (die inzwischen in den Handel gegeben ist, L. W.) sehe. Alle größeren amerikanischen Häuser haben davon erhalten; was aber besonders bemerkenswerth, ist, daß fast alle größeren Lyoner Handelsgärtner davon hübsche Posten bezogen, und ich von einem der ersten, Herrn Comte, dem ich im September 1893 eine Pflanze schickte, ein großes Anerkennungsschreiben erhielt.«

Carl Kaiser, Nordhausen, hatte auch gute Canna ausgestellt, ebenso O. Tiefenthal, Wandsbek.

Die größte Canna-Ausstellung in Chicago war die von F. R. Pierson & Co., Tarrytown-on-Hudson, New-York. Sie hatten die meisten der Riesenbeete vor der Hauptfront mit ca. 4000 Pflanzen besetzt, jedes Beet mit nur einer Sorte; ganz besonders hervorragend waren darunter Alphonse Bouvier, dunkelkarminroth, sehr hoch, etwas hängend, Paul Marquant, blaßziegelroth, Comte Horace de Choiseul, J. D. Cabos, Capt. P. de Suzzon, gelb mit braunen Tupfen, François Crozy, niedrig, gelbroth, Madame Crozy. Diese sieben Sorten wurden durch einen Preis ausgezeichnet, außerdem waren schön: Präsident Carnot, mit rothbraunen Blättern, Montefiore, Admiral Gervais, Maurice Musy.

In der Zahl der Sorten, besonders in Neuheiten, übertraf die vorigen noch J. C. Vaughan, Chicago, der die neuesten, zum Theil noch nicht im Handel befindlichen Züchtungen von Crozy in Lyon vorführte. So Nr. 103 M. Mesmer, ähnlich der Mme. Crozy, der gelbe Rand der Blumenblätter aber heller, Präsident Cleveland, karmin-scharlachroth, Nr. 114 noch ohne Namen, ziegelroth, sehr schön. Nr. 102 Ch. de Bouchard, gelb mit braunen Flecken, eine eigene Züchtung von Vaughan, jedenfalls aus der ähnlichen Florence Vaughan entstanden, Jessy Vaughan, braunroth mit rothbraunen Blättern, Nr. 10, C., noch unbenannt, ziegelroth, mit breitem gelben ungleichmäßigen Rande, sehr gut.

Auffallend war die neue Sorte George W. Childs, die sehr niedrig bleibt, die Blüthen aber hoch über dem Laub trägt, Blumen nicht groß, zinnoberroth, mit gelbem Rand. Im Ganzen waren 25 neue Sorten (Nr. 102 bis 126 bei Crozy) vorhanden, von denen Crozy und Vaughan jeder die Hälfte benennen.

Auch Pitcher & Manda, Shorthills, New-York, hatten Cannabeete, meist die Farben gemischt, darunter ebenfalls neue Sämlinge.

8. Tritoma uvaria. Diese für Gruppen so sehr empfehlenswerthe Pflanze war in einer neuen Sorte von Wilhelm Pfitzer, Stuttgart, ausgestellt, bei der Hitze fielen aber die Blumen zu bald ab und der Preisrichter Hr. Krielage jun. konnte auch keine große Verschiedenheit von andern in ihr finden.

9. Pelargonien. Die Pelargonien von Wilhelm Pfitzer, Stuttgart, hatten leider auf der Reise gelitten und starben ab. So mußte die deutsche Ausstellung der andauerndsten Zierden des freien Landes entbehren, die übrigens auch sonst auf der Ausstellung fast nirgends zu sehen waren, in den Parkanlagen dagegen sehr viel.

10. Rochea falcata. Es war ein glücklicher Gedanke von S. Kühne, Halberstadt, diese Topfpflanze, die hoffentlich ein Exportartikel nach Amerika wird, zu senden. Mit ihren eigenthümlichen, steifen, graugrünen Blättern zog sie die Aufmerksamkeit sehr an; der Präsident des Preisgerichts für Blumenzucht, Herr R. Craig, Philadelphia, erkannte gar bald ihren Werth für Felspartien ꝛc. und erwarb den ganzen Vorrath, noch ehe er sie in Blüthe gesehen hatte. Die Pflanzen waren erst Ende Juni abgesandt; auf dem Transport hatten die Blüthenstiele gelitten, aber die kräftigen Stengel trieben später wieder neue und blühten im September im Hause prachtvoll. Selbstverständlich erhielt die Rochea auch einen Preis.

11. Ausdauernde Phlox (Phlox paniculata hybrida). Daß diese in Amerika gut gedeihen, darf nicht Wunder nehmen, da dort das Vaterland so vieler Phloxarten ist, besonders der, welche die Stammformen unserer jetzigen Bestände darstellen: Phlox paniculata L., maculata L. (pyramidalis Sm.) und acuminata Pursh (decussata Hort.). Herrlich waren die großen Beete von der Boskooper Gesellschaft, von Cannell & Sons, London, von Ellwanger & Barry, Rochester ꝛc., nicht minder schön aber die 40 Sorten, meist eigene Züchtungen unseres Heinrich Wrede, Lüneburg, und hier muß man es besonders rühmend anerkennen, daß der Einzelrichter sich nicht durch äußere Umstände leiten ließ, sondern den Kern der Sache erkannte. Die Phlox standen nämlich recht unglücklich. Theils aus Mangel an Raum, theils um nach Abblühen der Levkoyen die Beete nicht leer zu haben, hatte Herr Schiller, unser Vertreter, die neuen Phlox je in einem oder wenigen Exemplaren (von jeder Sorte waren nur wenige) auf diese Levkoyenbeete gepflanzt. Sie standen daher recht vereinzelt, während Phlox eigentlich nur in großen Massen wirken. Trotzdem ward ihnen ein Preis zuerkannt, weil ihre Farben so leuchtend, daß sie dem Namen »Phlox« d. h. »Flamme« voll und ganz entsprachen. — Phlox subulata, diese niedrige Frühlingsblume, war ausgestellt von Jacob W. Manning in Reading, Mass., der außerdem den schönen Herbstblüher, Anemone japonica, für Amerika sehr geeignet, und viele schöne Stauden geliefert hatte.

Um gleich die ganze Gattung Phlox zu erledigen, sei hier die einjährige Phlox Drummondi, diese allbeliebte texanische Flammenblume, angeschlossen, von der so viele Varietäten entstanden sind. Keine ist aber so abweichend von dem Urtypus mit rundlichen Blumenblättern als die von Martin Grashoff, Quedlinburg, gezogene Phlox Drummondi var cuspidata mit langen, dreilappigen Spitzen an den Blumenblättern, die er »Stern von Quedlinburg« nennt. Sie entwickelte sich auf der Insel auf 2 Beeten sehr schön und erhielt auch einen Preis.

12. Spiraea astilboides. Auf den Werth dieser Pflanze machte O. Tiefenthal, Wandsbek, durch Ausstellung einer Anzahl aufmerksam. Sie eignet sich auch sehr für den Winterflor, da sie sich leicht treiben läßt und äußerst leichtgebaute, perlweiße Blumenrispen hervorbringt. Herr Tiefenthal zieht überhaupt auf seinem 80 000 Quadratfuß großen Grundstück hauptsächlich Pflanzen, die sich zum Treiben eignen, darunter selbstverständlich besonders Maiblumen, aber auch viele vergessene, weniger bekannte Blumen, außerdem viele Neuheiten.

C. Einjährige Blumen und Pflanzen des freien Landes, sogen. Florblumen.

Auf diesem Gebiete trat Quedlinburg glänzend hervor, während Erfurt es leider nicht für angängig gehalten hatte, sich zu betheiligen. Martin Grashoff, Heinrich Mette, Pape & Bergmann, Friedrich Roemer, alle diese vier ausstellenden Firmen haben Preise erhalten, einzelne sogar mehrfache. Die Hauptgegenstände waren Levkoyen und Astern, auch Nelken und einzelne andere Gegenstände.

1. Levkoyen. Die deutschen Levkoyen waren fast die einzigen auf der Ausstellung; deswegen schon, noch mehr aber weil sie zum Theil wirklich schön waren, wenn auch nicht so schön wie in Deutschland, fanden sie vielen Beifall, und die amerikanische Fachpresse that ihrer rühmlich Erwähnung. Bei der großen Hitze, die bekanntlich 1893 in Chicago ausnahmsweise groß, gerade so wie in Deutschland war, dauerte die Freude freilich nicht sehr lange, und eine schattige Lage wäre hier besser gewesen. Die Sorten waren zum Theil nach Farben getrennt, zum Theil aber mußten die eines Ausstellers, des engen Raumes wegen, auch zusammengepflanzt werden.

Mit Preisen ausgezeichnet wurden drei Firmen: Martin Grashoff, Heinrich Mette, Pape & Bergmann, alle in Quedlinburg. Pape & Bergmann benutzen von ihren $1^1/_4$ ha Gartenland und 1 000 qm Glasfläche allein 0,5 ha zur Anzucht von Sommerlevkoyen.

2. Astern. Auffallenderweise ertrugen diese die Hitze besser als man erwartet hatte, sie blieben zwar niedriger — zum Theil waren es auch die so sehr beliebten niedrigen Sorten — aber sie blühten dafür eher und um die Mitte August standen die meisten im schönsten Flor. Es war ein hoch erfreulicher Anblick, der leider auch nur einige Wochen dauerte und durch Herbstfröste beeinträchtigt wurde.

Preisgekrönt wurden die Sammlungen von Martin Grashoff und Heinrich Mette, beide in Quedlinburg.

3. Nelken. Während Topfnelken nicht vorgeführt werden konnten, da die von J. C. Erdmann, wie oben unter Topfpflanzen bemerkt, auf dem Transport gelitten hatten, waren die Landnelken um so besser vertreten. Namentlich fesselte ein Beet gefüllter Margarethennelken in allen Farben von Martin Grashoff, Quedlinburg, aller Blicke, es erhielt auch einen Preis.

Während Levkoyen und Astern von anderen Ländern nicht oder wenig ausgestellt waren, fanden sich Landnelken in größeren Sammlungen aus Amerika, aber keine erhielt einen Preis.

4. Zinnien. Von dieser in Amerika sehr beliebten Pflanze, die ihre Heimath in Mexico hat, ihre Hauptverbesserungen aber in Deutschland erhielt, sah man deutscherseits nur eine Gruppe von Martin Grashoff, Quedlinburg, und zwar die ganz niedrige dicht gefüllte Sorte, die ihm wegen ihres schönen Baues einen Preis eintrug.

5. Bunter japanischer Hopfen (Humulus japonicus variegatus) von Heinrich Wrede, Quedlinburg. Als große Neuheit für Amerika erhielt dieser in der That sehr schöne buntblätterige Hopfen, dessen Farben von grün in weiß, gelb und roth variiren, einen Preis. Die Pflanze eignet sich zur Bekleidung von Lauben, wächst aber nicht ganz so schnell wie die Stammform, was meistens bei buntblätterigen Gewächsen der Fall ist.

D. Baumschulwesen.

Das Baumschulfach war auf der Ausstellung recht schwach vertreten; von amerikanischen Firmen hatten so wenige ausgestellt, daß es einen ganz kläglichen Eindruck gemacht hätte, wenn nicht aus Holland und Frankreich, im Herbst auch aus Deutschland, noch Manches dazu gekommen wäre. Da aber die Gehölze nicht zusammenstanden, sondern ein Theil auf der Insel, z. B. die einzige große amerikanische Sammlung von Ellwanger & Barry, Rochester, wie schon wiederholt bemerkt, der größten Baumschule der Vereinigten Staaten, und die holländischen, ein anderer Theil in Midway Plaisance, darunter die französischen Formobstbäume, so blieb das Bild ein unvollkommenes. Dazu kam, daß die Gehölze in der amerikanischen Abtheilung sehr wenig geschmackvoll gruppirt waren und oft nicht einmal Etiketten trugen. Es machte den Eindruck, als

hätte man die Bäume hier früher eingesetzt und nach Bedarf zu landschaftlichen Zwecken davon herausgenommen. Gut waren einige buntblätterige und einige hängende Gehölze, die japanischen Ahorne ꝛc. Die holländischen und französischen Bäume und Sträucher waren dagegen musterhaft gezogen und auch sorgfältig aufgestellt. Hier hätten die deutschen Baumschulen glänzende Triumphe feiern können; die meisten zogen es aber vor, zu Hause zu bleiben, da sie meinten, es wäre die Zeit zu kurz, die Gehölze hätten schon im Frühjahr 1892 gepflanzt werden müssen. Es wäre wohl im Herbst 1892, sollte man glauben, auch noch möglich gewesen, aber damals hatte der deutsche Gartenbau noch keinen Vertreter drüben, und man konnte nicht wissen, daß auch ohne einen solchen für die Pflanzen gesorgt würde, wie es wenigstens bei den Topfpflanzen durch Herrn J. Thorpe geschehen ist. Die einzigen deutschen Baumschulen, die vertreten waren, sind: J. F. Müller, Rellingen, Holstein, mit Syringa vulgaris »Charles X« und J. Timm & Co., Elmshorn, Holstein. Die Sammlung der letzteren bestand aus Syringa vulgaris Charles X zum Treiben, Staphylea colchica, Cydonia Maulei, einjährigen Aepfel- und Birnveredelungen, niedrigen Rosen, Prunus triloba und verschiedenen jungen Coniferen. Trotzdem die Sendung schon am 25. August aus Elmshorn, am 31. August aus Hamburg abgegangen war, gelangte sie durch ein Versehen des amerikanischen Spediteurs erst am 2. Oktober in die Hände des Herrn Schiller. Durch diese übermäßig lange Reise hatten natürlich verschiedene Sachen gelitten.

Auffallend schwach waren die Coniferen vertreten, es waren eigentlich nur 2 Aussteller aus Amerika, diesem an Nadelhölzern so reichen Lande. Sehr schön machten sich die hochstämmigen Sarothamnus Scoparius var. Andreanus (Genista Andreana) aus Frankreich.

E. Samenausstellungen.

Obwohl man an Samensammlungen auf einer Ausstellung meistens wenig sieht, und eine Beurtheilung schwer ist, gehören doch derartige Gegenstände mit zu dem besten Schmuck einer Weltausstellung. Manche unserer deutschen Firmen mochten wohl gefürchtet haben, daß sie so umfangreich wie die amerikanischen Samenhändler doch nicht ihre Erzeugnisse darstellen könnten und hatten es deshalb ganz unterlassen. Sie werden es heute bedauern, denn wenn auch einige große Häuser Amerikas, J. C. Vaughan, Chicago, Peter Henderson & Co., New-York, E. C. Dreer, Philadelphia, gewaltige Anstrengungen gemacht hatten, so waren die andern doch meist nicht über den Rahmen des bei uns Ueblichen hinausgegangen und die vier deutschen Firmen, welche Samensammlungen ausstellten, konnten sich ganz gut mit ihnen messen; sie sind auch alle preisgekrönt worden. Es waren das:

Böttcher & Völcker, Groß-Tabarz, Thüringen, welche auf Terrassen forstwirthschaftliche und landwirthschaftliche Samen in über 500 Gläsern vorführten.

J. M. Helms Söhne, ebenfalls Groß-Tabarz, das älteste derartige Geschäft in Thüringen und wohl in Deutschland, 1788 gegründet, die ihre forstwirthschaftlichen Samen von Laub- und Nadelhölzern in Kästen mit Goldrand auf schräger Tischfläche ausstellten.

O. Knopff & Co., Erfurt, gegründet 1832, welche 300 eigentliche Gartensämereien, die sie unter strengster Kontrole erbauen, in Gläsern auf 2 künstlerisch ausgeführten kreisrunden Aufsätzen aus Eichenholz zur Schau brachten und

J. C. Schmidt, Erfurt (1000 Arbeiter), der einen weißen Aufsatz gewählt hatte, auf welchem in cylindrischen Gläsern die Samen sich befanden, während oben auf jedem Glase eine künstliche Blume steckte, die andeuten sollte, welch eine Pflanze aus dem betreffenden Samen hervorgeht. So zweckmäßig wie dieser Gedanke scheint,

so hat die Ausführung nach unseren Begriffen doch vielleicht ihre Bedenken, da die Samen selbst durch die Blumen zu sehr verdeckt werden. Wäre ein größerer Raum zur Verfügung gewesen, so hätten die Blumen auf besonderen kleinen Ständern neben den Samen ausgestellt werden können. In Chicago hat aber gerade die Art der Vorführung gut gewirkt und die Firma J. C. Schmidt ist mit dem Erfolge der Ausstellung sehr zufrieden, da sie eine Reihe neuer kaufkräftiger Kunden zu verzeichnen hat, die für die Zukunft eine gewinnbringende Verbindung versprechen.

Im Allgemeinen wird es bei künftigen Ausstellungen besser sein, weniger Sorten, von jeder aber größere Mengen zu bringen. Das fällt mehr in die Augen. Ein amerikanischer Aussteller hatte gar keine so reiche Sammlung, aber von jeder Sorte einen ziemlich großen Beutel voll, der aus rother und grüner Seide mit farbigen Schleifen hergestellt war, was natürlich die Aufmerksamkeit sehr anzog. Freilich handelte es sich hier meist um Bohnen, Erbsen, Mais, Zwiebeln 2c.

Noch mehr Aufsehen machte die Ausstellung von Peter Henderson & Co., New-York, die in der Mitte ihres großen Platzes ein Modell ihres Geschäftshauses aufgestellt hatten, das durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wurde. Da sah man die Käufer (kleine Puppen) ein- und ausgehen, die Aufzüge in Thätigkeit 2c., eigentlich eine Spielerei, aber ein Zugstück. Daneben lagen Modelle der vorzüglichsten Gemüsesorten u. dergl., welche die Firma führt. Die Samen standen zum Theil in großen Tonnen, die Blumensamen aber waren in den gewöhnlichen bunten verschlossenen Umschlägen, nach Art der Briefumschläge mit den farbigen Bildern der betreffenden Sorte oben darauf.

J. C. Vaughan, Chicago, der es am leichtesten hatte, da er am Orte wohnt, wußte seine geschmackvolle Ausstellung durch blühende Topfgewächse, Cacteen und abgeschnittene Blumen, Gladiolen, Canna 2c. zu beleben, er hatte auch eine Dame als ständige Vertreterin dort, was natürlich von großem Vortheil war.

C. C. Dreer, Philadelphia, stellte in höchst eleganten Schränken aus und führte in diesen auch viele Gartengeräthe vor.

Peter Henderson & Co., sowie J. C. Vaughan hatten außerdem noch jeder einen großen Platz in der landwirthschaftlichen Halle inne. Dort fand sich auch die große Ausstellung von Vilmorin, Andrieux & Co., Paris, welche zur Belebung des Ganzen ebenfalls viele Modelle ihrer Gemüse 2c. sowie große farbige Tafeln mitgesandt hatten.

Die Ausstellungen der eigentlichen Gartensämereien waren streng genommen nicht zahlreich, auf die landwirthschaftlichen einzugehen ist hier nicht der Ort, das wird in dem Abschnitt »Landwirthschaft« geschehen.

Einer besonderen Erwähnung verdient Herr C. Stoldt, Wandsbek; er verband gewissermaßen eine Samenausstellung mit einer Ausstellung von Abbildungen, indem er Samen der verschiedenen von ihm selbst gezüchteten Cyclamensorten, die sich eines großen Rufes erfreuen, »Käthchen Stoldt« 2c., nebst schönen Aquarellen, welche den Charakter der einzelnen Sorten klar erkennen ließen, vorführte. Ihm ward auch wohlverdienterweise ein Preis zu Theil.

F. Getrocknete Blumen und Pflanzen, Herbarien.

Einen wichtigen Gegenstand bildet in Amerika die Herstellung von Bindereien aus trockenen Blumen, Immortellen u. dergl., und es ist fast unbegreiflich, daß die deutschen Exporteure dieser Artikel sich nicht mehr an der Ausstellung betheiligten. Nachdem Ferd. Tschan, Wandsbek, zurückgezogen, blieb nur der Hoflieferant J. F. Loock, Berlin, übrig. Dieser, der einen bedeutenden Export nach Amerika hat,

vertrat aber glücklicherweise Deutschland in würdigster Weise und ward auch preisgekrönt. Außer vielen Ziergräsern, die in Deutschland kultivirt werden oder wild wachsen und die sowohl im Naturzustande, wie an der Sonne oder mit Chlor gebleicht vorgeführt wurden, umfaßte die Sammlung seltene ausländische Gräser, ferner präparirte Cycaswedel, täuschend den frischen ähnlich, verschiedene künstliche Pflanzen, Sträuße für Vasen und Wanddekorationen aus getrockneten Pflanzentheilen, im natürlichen wie gefärbten bezw. bronzirten Zustande, sowie Kränze und Sargdekorationen aus getrocknetem und präparirtem Material. Zu bedauern war es nur, daß Herr Loock, um frische Waare zu liefern, erst so spät sandte, so daß alle Besucher, welche die Ausstellung in den ersten Monaten in Augenschein nahmen, nichts davon sahen. Auch aus Amerika waren gute Ausstellungen dieser Art vorhanden, so von Ernst Kaufmann & Co., Philadelphia; einzelne freilich waren auch unbedeutender.

Eine besonders geschickte Verwendung von bronzirten Palmenwedeln und Sonnenblumen, in Verbindung mit Ilex-(Stechpalmen)-Zweigen u. dergl. zeigte der Landschaftsgärtner Fr. Maecker, Berlin, bei der Verzierung des Gitters, welches die deutsche Abtheilung in der Ackerbauhalle abschloß und ward ihm, der diese Kunst als besonderen Zweig ausübt, dafür verdientermaßen ein Preis zu Theil.

Im Anschluß hieran sei der großartigen Ausstellung von Herbarien gedacht, die namentlich auf der Galerie des Domes, außerdem aber im Frauengebäude und in einigen Staatsgebäuden Unterkunft gefunden hatte. Ganz besonders reich waren die Herbarien aus Missouri, Montana, Oregon &c.

Pilze waren in einer vorzüglichen Sammlung vom New-York State Museum (Chas. H. Peck, State Botanist) geliefert; besonders reich war die Sammlung von Baumschwämmen.

Von Deutschland hatte das Königliche botanische Museum zu Berlin, wie oben bereits erwähnt, in der Universitätssammlung auf diesem Gebiete trefflich ausgestellt.

G. Künstliche Blumen aus Metall und Gegenstände für die Binderei.

Aehnlich wie getrocknete Blumen spielen auch Metallkränze, Cycaswedel, Blumen &c. aus Metall &c. eine wichtige Rolle für den Export nach Amerika. Drei deutsche Fabriken hatten denn auch ausgestellt und wurden alle drei: C. Beuttenmüller & Co. in Bretten, Baden, Kohlhaas & Hohnsänger in Kaiserslautern und Otto Schlee in Biberach, die sämmtlich sehr großartig sich betheiligten, preisgekrönt.

Sehr reichlich waren amerikanischerseits die Gestelle für Bindereien vertreten: Staffeleien, Anker, Thore, Buchstaben &c. Diese werden bei Grabdekorationen außerordentlich viel gebraucht, obwohl sie für unseren deutschen Geschmack oft zu steif sind, namentlich die beliebten halb offenen Thore, die zum Himmel führen.

H. Abbildungen.

Die weltbekannte Firma Ernst Benary, Erfurt, hatte keine Samen ausgestellt, dafür aber ein großes 8,5 m langes, 5,9 m hohes, aus drei Theilen bestehendes Bild ihres Geschäftshauses mit den schönen farbigen Abbildungen aus dem Album Benary und den kleinen Abbildungen auf den Samendüten. Die Mitte nahm die Ansicht des gewaltigen Geschäftshauses, gemalt von Professor Otto Hammel, Hannover, ein, die linke Seite, gemalt von J. Stanzel, zeigte die Blumen, die rechte, gemalt von A. D. Canse, die Gemüse. Alles war in echt künstlerischer Weise komponirt von Herrn John Benary, der mit seinem Bruder Friedrich das Riesengeschäft leitet, und die Ausführung Herrn Professor O. Hammel übertragen. Da auch die künstlerischen

Darstellungen auf dem Gebiete des Gartenbaues der Beurtheilung unterlagen, so konnte hier mit vollem Recht ein Preis gewährt werden.

Der Landschaftsgärtner Moritz Jacob, Leipzig-Gohlis, hatte anstatt des dem Komitee angemeldeten »Aquarellgemäldes von selbst gezüchteten Helleborus-Hybriden, großblumige Varietäten ersten Ranges«, ein Gemälde in hübschem Rahmen von Naturkork gesandt, auf welchem eine Winterlandschaft dargestellt war, die zwar auch eine ganze Anzahl Helleborus (Christblumen) in natürlicher Größe aufwies, außerdem aber seine eigene Person in fast Lebensgröße mit einem Strauß Helleborus in der Hand. Es wird in Zukunft nöthig sein, daß, ähnlich wie bei Ausstellungen von Gemälden, eine Prüfungskommission die gärtnerischen Abbildungen zuvor, wenigstens in Skizzen, zur Ansicht erhält, damit derartige Reklamebilder vermieden werden. Da die abgebildeten Varietäten alle ohne Namen waren, so hatte das Ganze gar keinen Zweck, fand auch wenig Beachtung.

Rühmend hervorzuheben sind dagegen die zahlreichen vorzüglich ausgeführten Photographien des Hauses Pitcher & Manda, Shorthills bei New-Jersey, darstellend theils Ansichten der einzelnen Häuser dieser größten Gärtnerei Amerikas, theils einzelne Pflanzen.

Ebenso sind zu loben die farbigen Abbildungen von Lilien 2c. aus Japan von der Yokohama Gardeners Association 21—35 Nakamura, Yokohama (Kapital 100 000 Dollar) und endlich die 36 riesengroßen Photographien, 1 m lang, 75 cm hoch, aus dem botanischen Garten in Sydney, Neu-Südwales.

Für Blumenläden nützlich ist eine Sammlung Photographien von Daniel B. Long in Buffalo, New-York. Diese stellen die verschiedenartigsten Bindereien dar und werden den Bestellern vorgelegt, damit sie sich darnach auswählen können.

Weniger konnte man sich mit den Farbendrucken einiger amerikanischen Firmen einverstanden erklären, die zwar das Obst ganz gut — oft nur zu übertrieben gut — darstellten, die Bäume aber viel zu schematisch. Solche Bilder von Obst und Gemüse werden von den Hausirern dem gläubigen Farmer vorgelegt und dienen, wenn sie übertrieben sind, nur zur Täuschung.

Wissenschaftliche Abbildungen fanden sich aus Deutschland in der Universitätssammlung von Professor Dr. L. Kny, Berlin, der seine weltbekannten großen Wandtafeln für den botanischen Unterricht ausgestellt hatte; auch sei hier auf die trefflichen farbigen Darstellungen der Bodenprofile (Bodendurchschnitte) vom Geheimen Regierungsrath Professor Dr. A. Orth, Berlin, in der Forsthalle hingewiesen.

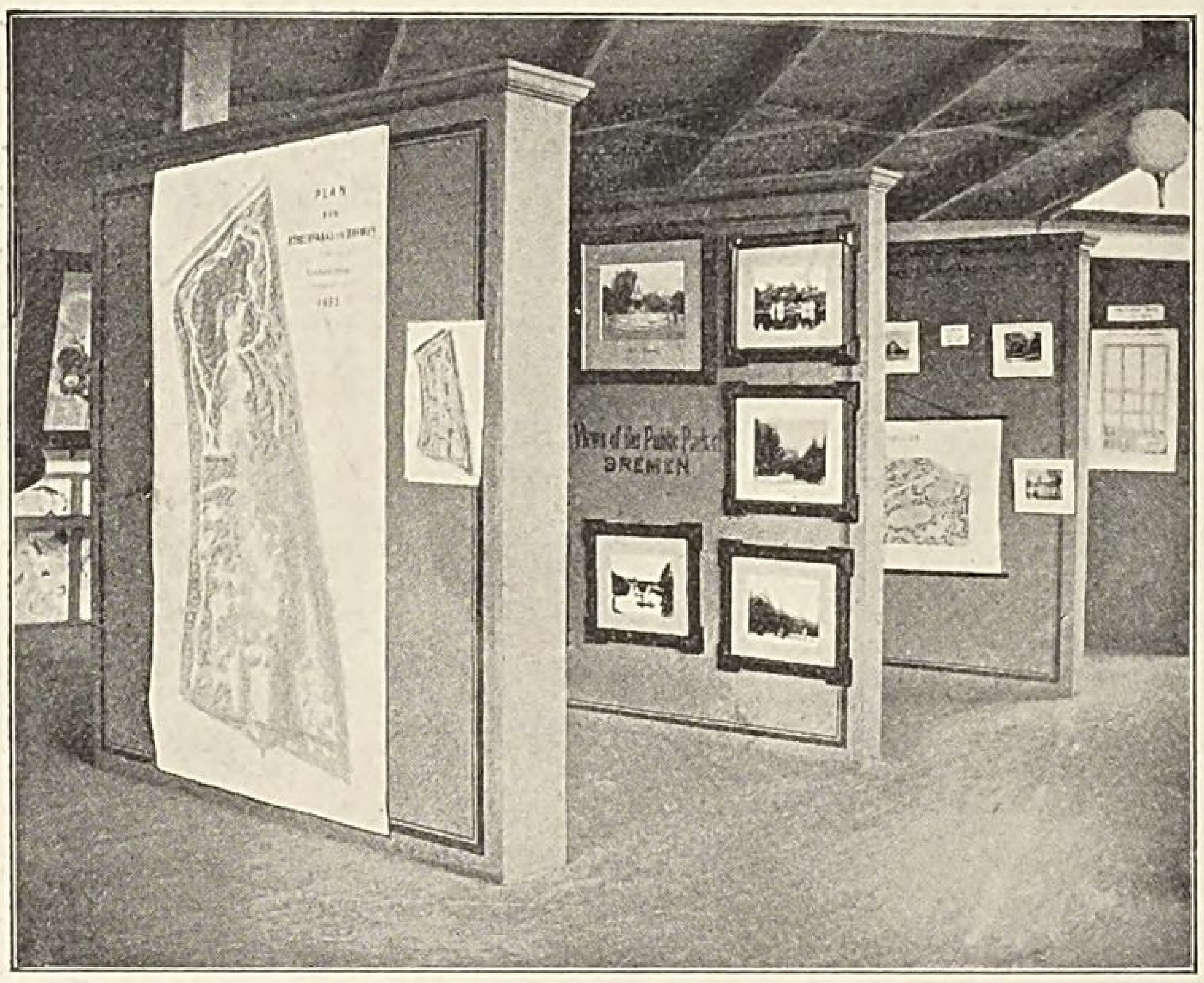
J. Gartenpläne.

Von deutschen Gartenplänen war eine ansehnliche Anzahl in Chicago zu schauen. Sie hatten ihren Platz, wie die amerikanischen Gartenpläne, auf der Galerie des Domes erhalten und war ein Theil — die der Königlich bayerischen Hofgartendirektion und die des Magistrats zu Berlin — an den Wänden aufgehängt, welche das Bureau des deutschen Vertreters der Gartenbauabtheilung abgrenzten, der größere Theil aber an radienartig aufgestellten Wänden befestigt; auf zwei Tischen lagen endlich zwei große Foliobände mit Plänen. Alle Wände hatten einen braunrothen Ton, so daß sich die Pläne sehr gut abhoben.

Die Königlich bayerische Hofgartendirektion, Hofgartendirektor Möhl, München, brachte in trefflicher Ausführung Pläne der Anlagen bei den bayerischen Königsschlössern: Linderhof, Burggarten und Bärenzwinger auf Neu-Schwanstein, sowie den sogenannten Jardin royal auf der Insel Herren-Chiemsee, welche durch photographische Ansichten und prächtige Aquarelle erläutert wurden. Ihnen wurde verdientermaßen ein Preis zu Theil. Die gleiche Auszeichnung ward dem Magistrat zu Berlin,

Parkdeputation, zu Theil. Diese hatte durch Herrn Stadtrath Friedel und den städtischen Gartendirektor Mächtig gewissermaßen eine Uebersicht über die verschiedenartigsten städtischen Anlagen gegeben. Zunächst fünf Pläne von Parkanlagen: Friedrichshain, Humboldthain, Treptower Park, kleiner Thiergarten und als neueste Schöpfung den Viktoriapark am Kreuzberge. Dieser nahm nächst dem Centralfriedhof das höchste Interesse der Fachmänner, besonders auch des Preisrichters, Herrn Manning, Boston, eines Schülers von Olmstedt, in Anspruch, aber auch die andern wurden als sehr geschmackvoll befunden. Das Laienpublikum, das die sorgfältig eingetragenen Niveaulienien beim Viktoriapark nicht so verstand, konnte sich natürlich kein klares Bild von dem abschüssigen Terrain und dem Wassersturz machen, daher wären Profile und perspektivische Ansichten sehr erwünscht gewesen.

Abb. 8.



Pläne von deutschen Gartenanlagen
Galerie des Gartenbaugebäudes.

Weiter waren von der Stadt Berlin geliefert 12 Pläne von Schmuckplätzen: Wilhelmsplatz, Koppenplatz, Zionskirchplatz, Bärwaldstraße, Yorkstraße, ehemaliger Jakobikirchhof jetzt Waldeckplatz, Hausvogteiplatz, Dönhoffplatz, ehemaliger Sophienkirchhof ꝛc. — Dann folgten drei Pläne von Schul-, Hospital- und Friedhofs-Grundstücken: Lessinggymnasium und Kaiser Wilhelm- und Augusta-Stiftung, Schulstraße 97, sowie der oben bereits genannte Centralfriedhof in Friedrichsfelde. Berlin war außer Paris die einzige Stadt, welche sich in dieser Weise betheiligt hatte, und war es dem Berichterstatter bei seiner späteren Anwesenheit in Boston interessant, von Herrn Professor Sargent, dem Direktor des berühmten Arnold Arboretums, zu hören, daß er, der fast ganz Europa durchreist, die Berliner öffentlichen Anlagen wegen der geschmackvollen Ausführung und der ruhigen, nicht mit Blumen überladenen Haltung als die besten ansehe.

Hektor Eck, Dresden-Blasewitz, hatte eine große Mappe mit sehr zahlreichen hübschen Plänen von Villengärten und auch größeren Anlagen eingesandt, welche um so verständlicher wurden, als auch Photographien beigegeben waren.

Eduard Hoppe, Garteningenieur, Berlin, der schon so manchen Preis errungen, führte die besten seiner gekrönten Pläne vor: die Volksgärten der Städte Cöln und Breslau, den Friedhof zu Düsseldorf, der außerordentlich gefiel, sowie einen Landsitz. Diese Pläne waren in Oelfarbe auf Leinewand gemalt und mit Stäben versehen, nach Art der Landkarten. Höchst stilvoll war sein mit Emblemen der Landschaftsgärtnerei geziertes Firmenschild. Auch ihm ward ein Preis zuerkannt.

Rudolf Kierski, Inspektor der städtischen Friedhöfe und geprüfter Obergärtner, Potsdam, stellte acht Pläne aus: Einen Entwurf zu den Anlagen bei der Anstalt für Epileptische, einen für die Umgebung eines Schullehrerseminars, einen für einen

pomologischen Garten, desgleichen für die Umgebung einer Kirche, für eine öffentliche Parkanlage, eine Gartenanlage und einen Schmuckplatz. Die geschmackvolle Anordnung in den meisten dieser Pläne ist lobend hervorzuheben, die Schrift aber hätte auch dementsprechend sein müssen.

Karl Ohrt, Bürgerparkdirektor, Bremen, hatte nur einen Plan ausgestellt, den großen Plan des Bürgerparks in Bremen, aber dieser war so vorzüglich ausgeführt, daß er die amerikanischen Fachmänner sehr fesselte. Namentlich bewunderten sie die meisterhafte Beherrschung der gewaltigen Wassermassen (136 ha), die diesen Park, der einst Sumpfland war, auszeichnen. Beigegeben waren zahlreiche Photographien und Aquarelle zur besseren Veranschaulichung, und war es den Amerikanern von Interesse zu hören, daß eine große Anzahl Brücken, Ruhesitze, Bänke 2c. von einzelnen Bürgern, bezw. Brautpaaren Bremens gestiftet sind.

Die Großherzoglich oldenburgische Gartenverwaltung in Oldenburg (Hofgarteninspektor H. Ohrt) hatte den Plan des Schloßgartens in Oldenburg ausgestellt, der sich bekanntlich durch seine geschmackvollen Anlagen und die schönen Rhododendrongruppen auszeichnet. Auch hier waren Ansichten und die Schrift von H. Ohrt »Die Großherzoglichen Garten- und Parkanlagen« hinzugefügt. Beide Pläne, der Bremer und der Oldenburger, erhielten einen Preis.

H. Wendt, Berlin, Hasenheide, endlich lieferte ein Riesenalbum, höchst geschmackvoll gebunden, mit zahlreichen Plänen der von ihm ausgeführten Anlagen, besonders Villengärten u. dergl.

Auch aus Frankreich waren schöne Pläne ausgestellt, besonders von Eugène Deny & Marcel, Paris, alle in sehr großem Format und meisterhaft in der Farbenbehandlung, desgleichen von H. Martinet, bei dem aber die Wasserflächen nach deutschen Begriffen nicht so geschmackvoll waren.

Aus den Vereinigten Staaten waren verhältnißmäßig nicht viele Pläne vorhanden, darunter einige recht gute, andere von mittlerer Beschaffenheit.

Neu-Südwales hatte großartige Phothograhpien, Ansichten des botanischen Gartens 2c. darstellend, ausgestellt. Auch Japan hatte Photographien des botanischen Gartens der Universität Tokio geliefert.

K. Geräthe.

Die Gartengeräthe boten wenig Neues, sie waren zum Theil auch unter den Maschinen in der landwirthschaftlichen Halle versteckt. Erwähnenswerth sind die geschmackvollen amerikanischen Pflanzenkübel, die zweckmäßigen einfachen japanischen Blumentöpfe 2c. Auffallend wenig sah man Obstdörren, die doch so viel gebraucht werden, und was man sah, war außer dem Ryderapparat von keiner großen Bedeutung, wenigstens nicht für den Großbetrieb, dabei die Arbeit nicht einmal sauber.

Deutschland hatte außer Ossegs Baumbändern, die von C. van der Smissen, Steglitz, eingeliefert waren, und den Schieferetiketten mit Glas von J. C. Erdmann, Arnstadt, nichts ausgestellt, wenn wir nicht den Patent-Flaschendruckapparat von Wilh. Kühne, Berlin, hierher rechnen wollen, der es gestattet, auf Glas, Flaschen 2c. hübsche bronzirte Aufschriften zu drucken.

An dieser Stelle wäre auch der höchst geschmackvolle Gartenpavillon aus gebogenem Holz von der Oberfelder Möbelfabrik Fechler & Kaltwasser, Oberfeld bei Barbis und Hamburg zu nennen, der in der Weinabtheilung seinen Platz erhalten hatte, besser aber in der Möbelabtheilung unter einer anderen Bezeichnung untergebracht wäre, da er nach Ansicht der praktischen Amerikaner für einen Gartenpavillon zu reich und mit zu vielen Portieren 2c. versehen, auch oben offen war.

Endlich verdienen ganz besonders hervorgehoben zu werden die schönen Springbrunnen und Gruppen aus Zink von A. Castner Nachfolger, Martin & Piltzing, Berlin, von denen einige seitens der Aussteller bereitwilligst für die Ausschmückung der deutschen Gartenbaugruppe in der Halle dargeliehen wurden. Dieselben fanden auch den Beifall der Richter und wurden mit einem Preise ausgezeichnet.

L. Schlußbetrachtung.

Mit Fug und Recht kann Deutschland mit Befriedigung auf seine Betheiligung im Gartenbau in Chicago zurückblicken. Es war das erste Mal, daß eine gemeinsame Ausstellung deutscher Gärtner und Gartenbau-Interessenten auf einer Weltausstellung in größerem Maße versucht wurde, es war bei der großen Entfernung und bei den unbekannten Verhältnissen das Wagniß ein großes, es ist aber im Allgemeinen glücklich gelungen. Deutschlands Gärtnerei hat im Auslande mit Ehren bestanden und man kann all den Ausstellern nicht genug danken für die großen Opfer, die sie im Interesse der guten Sache gebracht haben. Die Verbindungen, welche durch die Ausstellung in Amerika angeknüpft sind, werden hoffentlich dauernde bleiben zur gegenseitigen Förderung des Gartenbaues hüben und drüben!

L. Wittmack.



Pflanzenschutz.

Der Pflanzenschutz gehört in Deutschland zu denjenigen Wissenschaften, welche, obwohl durchaus existenzberechtigt, es doch noch nicht zu einer dementsprechenden Stellung haben bringen können. Im Gegensatz hierzu blicken die Vereinigten Staaten von Amerika heute auf eine stattliche Reihe von Arbeiten über die verschiedensten Pflanzenschutzfragen. Es liegt deshalb nahe, von Zeit zu Zeit den Stand des amerikanischen Pflanzenschutzes einer Betrachtung zu unterziehen und zu untersuchen, ob und in wie weit die Errungenschaften der neuen Welt für uns übertragbar sind. Die Weltausstellung in Chicago bot einen naheliegenden Anlaß für eine solche Untersuchung.

Es muß zunächst befremdlich erscheinen, daß gerade Nordamerika uns in Pflanzenschutzangelegenheiten soweit vorausgeschritten ist. Von einem Staatswesen, dessen Landwirthschaft so jungen Datums ist, dürfte man das kaum erwarten. Indessen die Thatsache liegt vor. Als Hauptgrund für diese Erscheinung ist unseres Erachtens die der englischen Rasse eigenthümliche Vorliebe für entomologische Studien in Gemeinschaft mit der in Amerika üblichen umfassenden Verwerthung der Wissenschaft für die Praxis anzusehen. Es ist ferner zu bedenken, daß in den Vereinigten Staaten die Landwirthschaft von Anbeginn an unter Verhältnissen gearbeitet hat, welche in verhältnißmäßig kurzer Zeit die Entstehung von Epidemien unter den Kulturgewächsen hervorrufen mußten. Zu beachten ist u. a. die Bebauung sehr viel *größerer* Feldflächen mit *einer* und *derselben* Frucht, als bei uns üblich ist. Je größer aber die in *einem* Schlage mit *einer einzigen* Frucht bestandenen Flächen sind, desto leichter gewinnen auch Krankheiten, welche sich einstellen, eine rasche Verbreitung. In Kalifornien, Dacota, Kansas ꝛc. ist es nichts Seltenes, daß Flächen von 10 000 acre (etwa 16 000 Morgen) in einem Schlage mit Weizen bestellt werden. Ja selbst die kleineren Farmer, welche vielleicht nur über einen Grundbesitz von ein oder zwei Heimstätten (256 bis 512 Morgen) verfügen, legen die einzelnen Schläge selten unter 60 Morgen aus. Es kommt hinzu, daß die Zahl der Feldfrüchte, welche der amerikanische Farmer anzubauen pflegt, eine viel *kleinere* ist als bei uns. Allein 65 Prozent der unter dem Pfluge befindlichen Ackerfläche wird in den Vereinigten Staaten mit *Mais* bebaut. Weizen nimmt etwa 20 Prozent derselben ein. Fügt man noch Hafer hinzu, so ist der Kreis der hauptsächlich angebauten Feldfrüchte erschöpft. In einigen Staaten treten zwar noch Baumwolle, der Taback und das Obst hinzu, nicht aber ohne gleichfalls in Masse gepflanzt zu werden. In Amerika fehlt weiterhin ein intensiver Hackfrucht- und Futterbau, welche beide von her-

vorragendem Einfluß auf die Intensität der Pflanzenkrankheiten sind. Bei der geringen Anzahl von Kulturgewächsen wird der Farmer ganz naturgemäß genöthigt, den Anbau viel öfter innerhalb einer bestimmten Zeitfrist zu wiederholen als wir für rationell erachten. Der Amerikaner forcirt den Anbau seiner Feldfrüchte und zieht damit eine Reihe ganz bestimmter Pflanzenkrankheiten groß. Je öfter die Wirthspflanze eines Schädigers auf derselben Ackerstelle wiederkehrt, desto öfter kann eine Vermehrung des Schädigers stattfinden, desto rascher breitet er sich aus.

Auch das Klima Nordamerikas ist nicht ohne Einfluß auf die Verbreitung von Pflanzenkrankheiten geblieben. Die Vereinigten Staaten bilden eine große geschlossene, nur wenig gegliederte Landmasse, anhaltende Trockenperioden sind deshalb weit häufiger als in dem stark zergliederten Europa. Welchen Einfluß aber anhaltende Trockniß auf die Vermehrung von Pflanzenbeschädigern hat, ist jedem in den Jahren 1892 und 1893 zur Genüge klar geworden.

Auch der Umstand, daß Amerika sich in der glücklichen Lage befindet verhältnißmäßig große Geldsummen der Landwirthschaft zukommen lassen zu können, ist naturgemäß ebenfalls nicht ohne günstigen Einfluß auf das Emporblühen des amerikanischen Pflanzenschutzes geblieben.

Die Ausstattung der amerikanischen Versuchsstationen mit Geldmitteln und Land ist eine äußerst umfangreiche. Hierdurch ist es den dortigen Versuchsstationen möglich geworden, sich von vorn herein auf eine sehr breite Basis hinsichtlich der von ihnen einzuschlagenden Arbeitsweise zu stellen. Die amerikanischen Versuchsstationen sind vielseitiger als die deutschen, denn neben chemischen und botanischen Abtheilungen sind auch noch solche für Entomologie, Meteorologie, Veterinärwesen rc. vorhanden, und was besonders wichtig ist, für jedes dieser Fächer ist eine besondere Kraft, unabhängig von den anderen, nur einem Kuratorium verantwortlich, thätig. Speziell der Pflanzenschutz ist fast an allen Versuchsstationen vertreten, nur einige der jüngst errichteten Stationen sind nach dieser Richtung noch unvollständig. Was eine große Annehmlichkeit der amerikanischen Versuchsstationen bildet, ist, daß sie, entgegen unseren deutschen, deren größter Theil sich durch die sogenannten Honoraranalysen selbst zu unterhalten hat, nicht auf Gelderwerb angewiesen sind und demgemäß sich mehr als die deutschen Versuchsstationen ausschließlich mit bestimmten wissenschaftlichen Untersuchungen befassen können.

Man hat also einerseits die eigenartigen landwirthschaftlichen Verhältnisse, andererseits das diesen Verhältnissen vollauf Rechnung tragende amerikanische Versuchswesen als die Gründe dafür zu betrachten, daß Amerika heutigen Tages dem Pflanzenschutze eine so weitgehende und umfangreiche Fürsorge zu Theil werden läßt.

Das Centrum, um welches der amerikanische Pflanzenschutz sich gruppirt, wird vom Department of Agriculture (Ministerium für Landwirthschaft) in Washington gebildet. Eine Unterabtheilung desselben, die unter der Leitung von Prof. Riley und seinem ersten Assistenten Howard stehende Division of Entomology befaßt sich in der Hauptsache nur mit dem Pflanzenschutz. Dieselbe dient nicht nur als Sammelpunkt für Alles, was den Pflanzenschutz betrifft, sondern geht auch selbständig vor und sorgt namentlich auch für eine zweckmäßige Verbreitung des Erforschten. Die Versuchsstationen arbeiten im Allgemeinen unabhängig von dieser Abtheilung für Entomologie sowie der für Pflanzenkrankheiten (D. of Vegetable Pathology unter Leitung von Prof. Galloway); sie lehnen sich mehr an die jeweiligen Bedürfnisse des Staates, dem sie angehören, an.

Diesen Verhältnissen entsprechend war neben der Pflanzenschutzausstellung des Landwirthschaftsministeriums im Regierungsgebäude noch eine solche in der Sammel-

ausstellung der Versuchsstationen (Collective Exhibit of Agricultural Experiment Stations) in der Landwirthschaftshalle vorhanden. Auch in einigen der Gebäude, welche die einzelnen Staaten zu Repräsentationszwecken errichtet hatten, waren Pflanzenschutzobjekte vorhanden, ganz besonders aber im Staatsgebäude von Illinois.

Im Allgemeinen war den schädlichen Thieren ein breiterer Raum angewiesen worden als den pflanzlichen Parasiten. Trotzdem wird in Amerika das Studium zur Bekämpfung von schädlichen Pilzen ꝛc. nicht etwa vernachlässigt. Eher ist das Gegentheil der Fall; in der Vernichtung der durch Pilzorganismen hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten hat man sogar sehr beachtungswerthe Fortschritte gemacht. Wenn die schädlichen Pilze und sonstigen pflanzlichen Parasiten so wenig vertreten waren, so können nur Gründe rein praktischer Natur hierfür maßgebend gewesen sein. Bekanntlich sind die auf Pilzkrankheiten bezüglichen Objekte nicht immer in so einfacher, leicht und ohne Weiteres auch dem Laien verständlicher Weise zur Anschauung zu bringen, wie das bei thierischen Schädigern der Fall ist. Unter den Letzteren waren es nun wieder in der Hauptsache schädliche Insekten, welche ausgestellt worden waren, wärend weniger Gewicht auf die niederen Thierklassen gelegt zu sein schien. Möglicherweise haben sich aber auch hier nur gewisse technische Schwierigkeiten in den Weg gestellt.

In allen Fällen, ganz besonders aber in der Abtheilung für Entomologie, trat sehr deutlich das Bestreben hervor, vor allen Dingen anschaulich, leicht faßlich, dem Laien gegenüber ohne Weiteres verständlich zu wirken. Die Mittel, deren man sich zu diesem Zweck bediente waren praktisch gewählt, nämlich: kurz gefaßte Beschreibungen bei jedem Objekt, umfangreiche Tafeln mit stark vergrößerten Abbildungen, plastische Nachbildungen von Schädigern theils allein, theils in ihrer Thätigkeit auf der von ihnen heimgesuchten Pflanze dargestellt, graphische Aufzeichnungen ꝛc. Nachstehend ein Beispiel einer solchen Beschreibung.

Die hauptsächlichsten schädlichen Insekten des Gartengemüses.

Der eingeführte Kohlwurm (Pieris rapae Linné).

Ein in Europa ganz gemeiner Kohlfeind, welcher aus Canada in die Vereinigten Staaten gelangte und nun sich fast in unserm Lande verbreitet hat. Das ausgewachsene Insekt, ein kleiner, weißer Schmetterling, trägt auf jedem Vorderflügel zwei schwarze Punkte. Die Larve ist eine grüne, sammetartige Raupe, welche auf den Blättern des Kohles und verwandter Pflanzen lebt. Mehrere Generationen im Jahre. Ueberwintert im Puppenzustande an Zäunen, Hauswänden, Unkrautsstengeln und Baumstämmen. Gegenmittel: Heißes Wasser, Insektenpulver, Kerosinemulsion. So lange der Kohl jung ist kann Parisergrünmischung ohne Nachtheil angewendet werden.

Andere Kohlinsekten.

Die heimischen Kohlraupen (Pieris protodice; P. oleracea; Plusia brassicae); die Hebraraupe (Mamestra picta); die Kohlplutelle (Plutella cruciferarum) und die Pionearaupe (Pionea rimosalis) leben als Raupen auf dem Kohl in ganz ähnlicher Weise wie die Vorstehenden und unterliegen denselben Gegenmitteln.

Die Harlekinkohlkäfer (Murgantia histrionica).

Ein theilweise gefärbtes, subtropisches Insekt, welches die Südstaaten überzogen hat und schwieriger zu vernichten ist. Man säe zeitig im Frühling etwas Senfsaat

auf das Kohlbeet. Die überwinternden Käfer sammeln sich auf dem Senf, ehe die Kohlpflanzen ausgesetzt worden sind und können hier durch Anwendung reinen Petroleums getödtet werden.

Nagewürmer (Larven von Nachtschmetterlingen der Genera Agrotis, Hadena, Mamestra).

Fast alle Gartengemüse sind den Angriffen dieser Raupen ausgesetzt, von denen die Meisten im halberwachsenen Zustande überwintern und dem zeitigen Frühjahrsgemüse höchst verderblich werden. Das beste Gegenmittel besteht darin, sie im zeitigen Frühjahr durch das Auslegen von kleinen Bündelchen junger, gründlich mit Parisergrün vergifteter Pflanzentheile zu beseitigen. Die Nagewürmer sind sehr zahlreich in erstjährig aufgebrochenem Grasland.

Die Kürbiskäfer (Coreus tristis Fabr.).

Ein mittelgroßer Käfer mit sehr unangenehmem Geruch, welcher im ausgewachsenen Zustande überwintert und in Nordamerika heimisch ist. Die Eier werden auf die Blätter des Kürbis, sowie anderer Gurkengewächse abgelegt und frißt das Insekt ebenso wie die Larve auf diesen Pflanzen. Gegenmittel: Man zerstöre die Larven vermittelst Kerosinemulsion, Auffammeln der Käfer mit der Hand.

Nicht minder einfach und rasch wirkten eine Reihe von Modellen in naturgetreuer stark vergrößerter Ausführung. Theils waren es Querschnitte, theils Totalbilder, theils bestimmte Organe, welche auf diese Weise veranschaulicht wurden, u. a. wurden der amerikanische Maikäfer (Lachnosterna), die Chinchwanze (Blissus leucopterus), die Blattlaus (Aphis) und die Hopfenlaus (Phorodon humuli) auf diese Weise dem Besucher vorgeführt.

Gleichfalls recht anziehend für den Laien wirkte eine originelle Darstellung der Schädiger des Klees, der Kartoffelpflanze, der Erdbeere und der in Amerika eine bedeutende Rolle spielenden Tomate. Von jeder der vorbenannten Pflanzen war ein Exemplar, nach Gestalt und Färbung naturgetreu hergestellt, mit den betreffenden Schädigern nebst den etwa auf der Pflanze gleichfalls lebenden verschiedenen Entwicklungsstadien, in natürlichen Stellungen versehen worden. Auch die charakteristischen Fraßstellen eines jeden Insektes fehlten nicht.

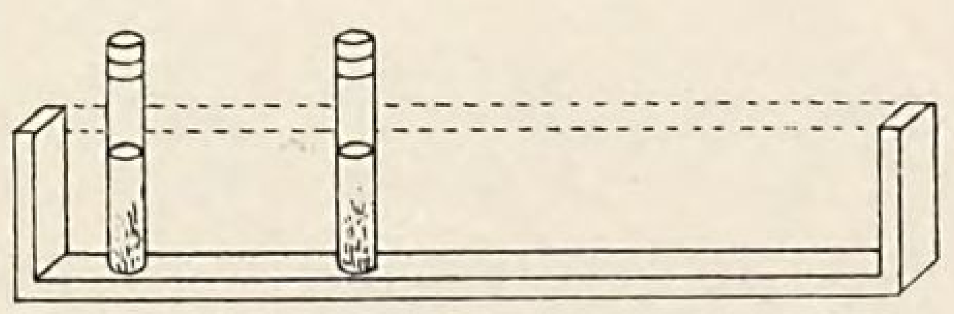
Man mag als Fachmann vielleicht dieser Art von Ausstellung mit sehr gemischten Gefühlen gegenüberstehen. Thatsache ist aber jedenfalls, daß gerade die vorerwähnten Objekte beständig von Besuchern umringt waren, so daß jedenfalls die dieser ganzen Schaustellung zu Grunde liegende Absicht: die Aufmerksamkeit auf jene Pflanzenschädiger zu lenken, vollkommen erreicht wurde.

Als Beispiel für eine Art graphischer Darstellung im Pflanzenschutz verdient die Veranschaulichung der Resultate eines Versuches angeführt zu werden, welcher die Frage beantworten sollte, ob das Rothkehlchen vorwiegend nützlich oder schädlich ist. Die fraglichen Untersuchungen wurden von der Versuchsstation Champain (Illinois) in der Weise ausgeführt, daß eine Reihe Rothkehlchen auf ihren Darm- und Mageninhalt untersucht wurden. Daß Ergebniß befand sich in etwa 12, eine fortlaufende Reihe bildenden Glasröhren und zwar in natura untergebracht. Neben einigen wenigen Saatkörnern enthielten die Röhren in der Hauptsache niedere Thiere aus nahezu allen Klassen und Ordnungen, besonders aber viele Raupen. Jedem Beschauer lehrte diese Zusammenstellung mit einem einzigen Blicke in überzeugender Weise, daß das Rothkehlchen vorwiegend nützlich und daher ein wichtiger Bundesgenosse des Landwirthes ist.

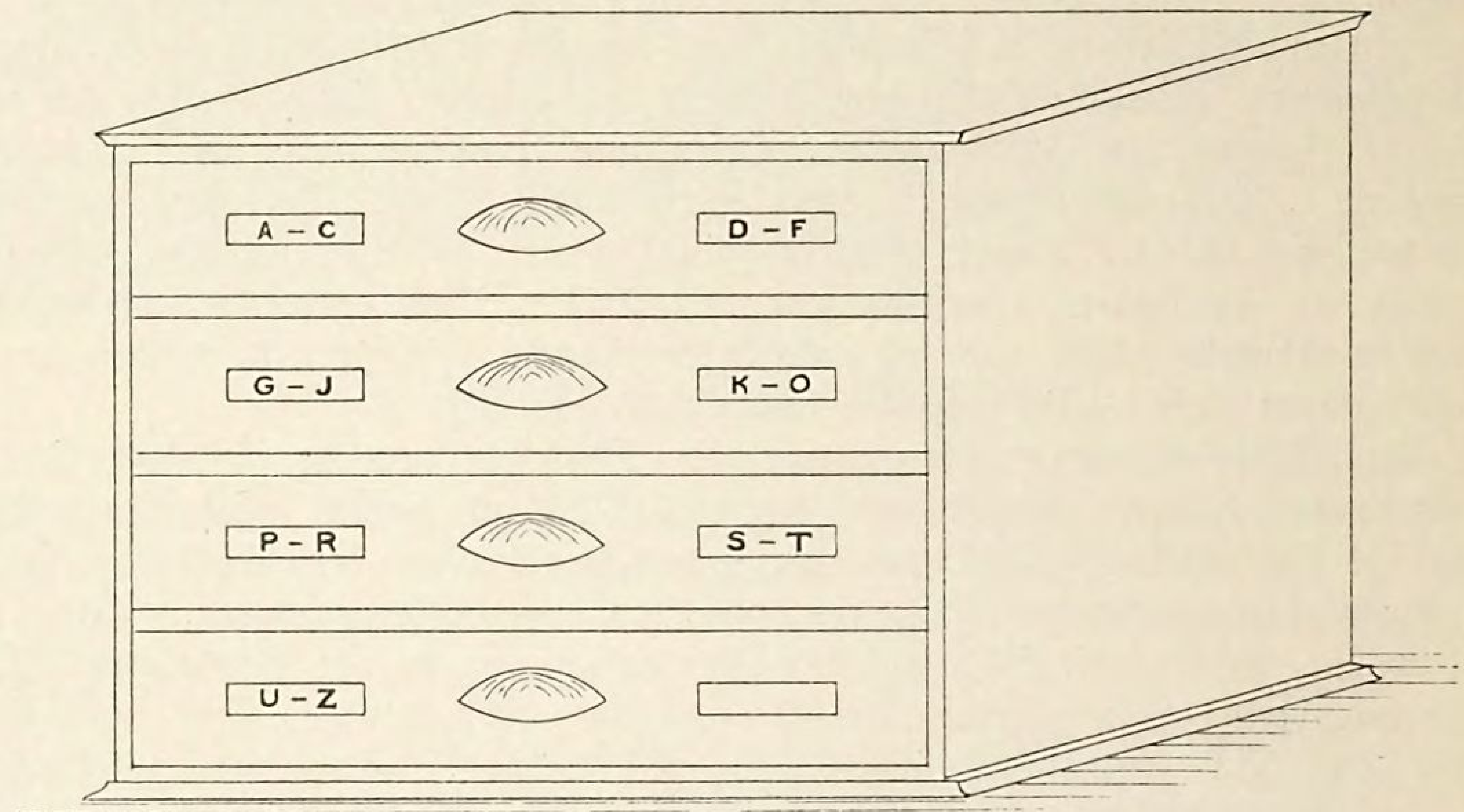
Auf die einzelnen Ausstellungsgegenstände näher eingehend, haben wir zuerst der Methoden des Insektenfanges nebst der hierzu nöthigen Geräthschaften zu gedenken. Für den eigentlichen Pflanzenschutz sind dieselben zwar nur von untergeordneter Bedeutung, indessen, um dem Besucher ein vollständiges Bild von den gesammten Arbeiten, aus welchen sich der Pflanzenschutz zusammensetzt, zu verschaffen, dürfte man allerdings nicht unterlassen ab ovo anzufangen. Die vorhandenen Apparate und sonstigen Mittel zum Einsammeln und Aufbereiten von Insekten, wie Fangnetze in verschiedener Form, Flaschen zum Aufbewahren, chemische Mittel zum Abtödten der Insekten, Spannbretter, Pinzetten, verschiedene Formen von Insektenkästen, Oefen zum Trocknen aus- und aufgeblasener Insektenlarven, Präparatenkasten 2c. boten jedoch nichts Neues. Besonders erwähnt zu werden verdient nur ein kleiner, praktisch eingerichteter Behälter zur Versendung von Insekten 2c. in Flüssigkeit. Derselbe war von starkem Blech gearbeitet, walzenförmig, mit Schraubendeckelverschluß und fest aufgeklebter Adresse. In Amerika werden von den Versuchsstationen diese liquid mailing cases viel gebraucht.

Als Nächstes haben hier sodann die Methoden, welche für das Studium der einzelnen Schädiger eingeschlagen werden, Platz zu finden. Eingehende Untersuchung des Entwickelungsganges und der Lebensgewohnheiten der schädlichen Insekten bildet einen hervorstechenden Zug des amerikanischen Pflanzenschutzes. Wie schon oben erwähnt, verfügt die Mehrzahl der Versuchsstationen in den Vereinigten Staaten über ein besonderes landwirthschaftlich-entomologisches Laboratorium, zum Theil besitzen dieselben auch ein sogenanntes insectary, Insektenhaus. Derartige Insektenhäuser stehen der Ministerialabtheilung für Entomologie in Washington, dem Professor Comstock an der Cornell-Universität der Versuchsstation Champain (Illinois) u. a. m. zu Gebote.

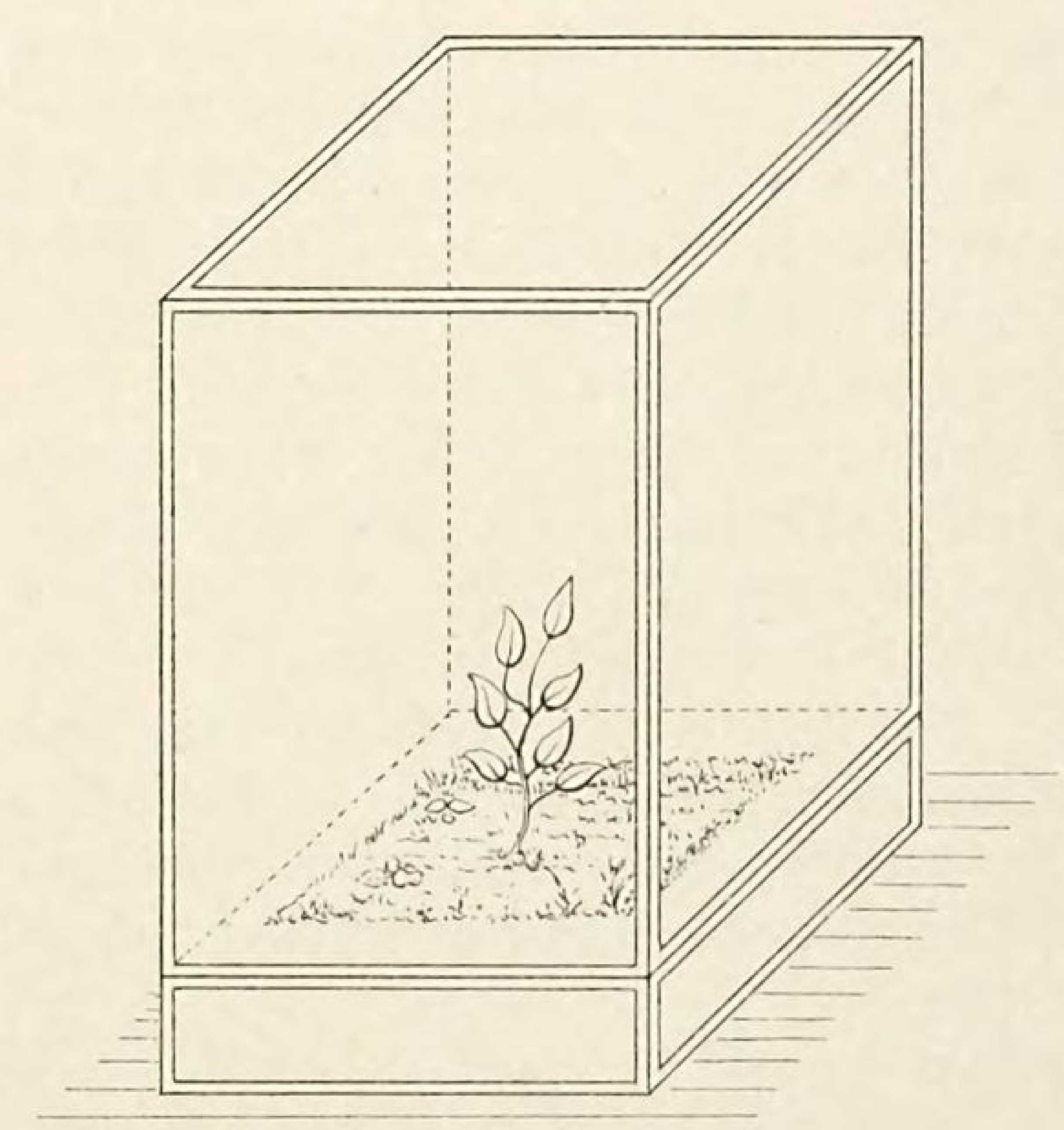
Das Modell eines entomologischen Laboratoriums sowie eines Insektenhauses war im Staatsgebäude von Illinois durch die Universität Champain ausgestellt worden. Das Erstere enthielt außer einem geräumigen Arbeitstisch inmitten des Raumes noch einige kleinere Tische, einen für die Herstellung von mikroskopischen Präparaten, einen zweiten für mikroskopische Beobachtungen, einen dritten für das Entwerfen von schwarzen oder farbigen Zeichnungen. Der Mikrotom stammte von Jung, Heidelberg, das Mikroskop von Zeiß, Jena. An den Wänden einige Schränke, welche theils Bücher entomologischen Inhalts, theils Sammlungen von Insekten enthielten. Die Letzteren befanden sich in zweiklappigen Kästen, welche wie ein Buch auseinander geschlagen werden können. Diese Kästen sind wie Bücher nebeneinander aufzustellen, auf ihrem Rücken tragen sie ein Schild mit Bezeichnung des Inhaltes, so daß sich eine gewünschte Insektenabtheilung leicht heraus finden und auch ohne Weiteres herausnehmen läßt. Einen Nachtheil haben derartige Insektenkästen andererseits deshalb, weil es nicht möglich ist ihren Inhalt zu besehen ohne gleichzeitig den Kasten zu öffnen. Das Letztere muß man aber nicht öfter thun als unbedingt nothwendig ist, um dem Eindringen von Staub und Insektenfressern thunlichst vorzubeugen. Ein anderer Theil der Insekten wurde in Gläschen gefüllt mit verdünntem Spiritus aufbewahrt. Die zusammengehörigen Gläschen befanden sich in einem einfachen kleinen Holzgestell, welches in sehr bequemer Weise es ermöglicht, bestimmte Präparate in Ordnung und Reihe zu bringen und darin zu erhalten. Dieses kleine Hülfsgeräth besteht in einem ⊔ förmigen Holzrahmen, dessen offene Seite durch zwei Drähte überspannt wird. Zwischen diese zwei Drähte wird der Hals der Präparatengläschen eingeklemmt. Die in einem der Schränke enthaltene Handbibliothek war von bemerkenswerther Reichhaltigkeit. Jedes der Bücher war sorgfältig katalogisirt. Der Zettelkatalog befand sich in einem kleinen,



wenig Raum einnehmenden Schränkchen, dessen Einrichtung durch die beigefügte Skizze zur Genüge erläutert wird. Ein Schrank mit Chemikalien, ein geräumiges Wasserbecken boten nichts Bemerkenswerthes. Dahingegen verdient ein kleiner Blasebalg zum Aufblasen von Larven der Erwähnung. Unter den nebensächlicheren Ausrüstungsgegenständen



ist noch eine kleine Handdruckerpresse zur eigenhändigen Anfertigung von Aufschriften, Insektennamen und sonstigen kleineren Drucksachen zu nennen. Da man derartiger Geringfügigkeiten halber nicht gern die Druckereien in Anspruch nimmt, dient diese Handpresse sehr zur Bequemlichkeit des Laboratoriuminhabers.



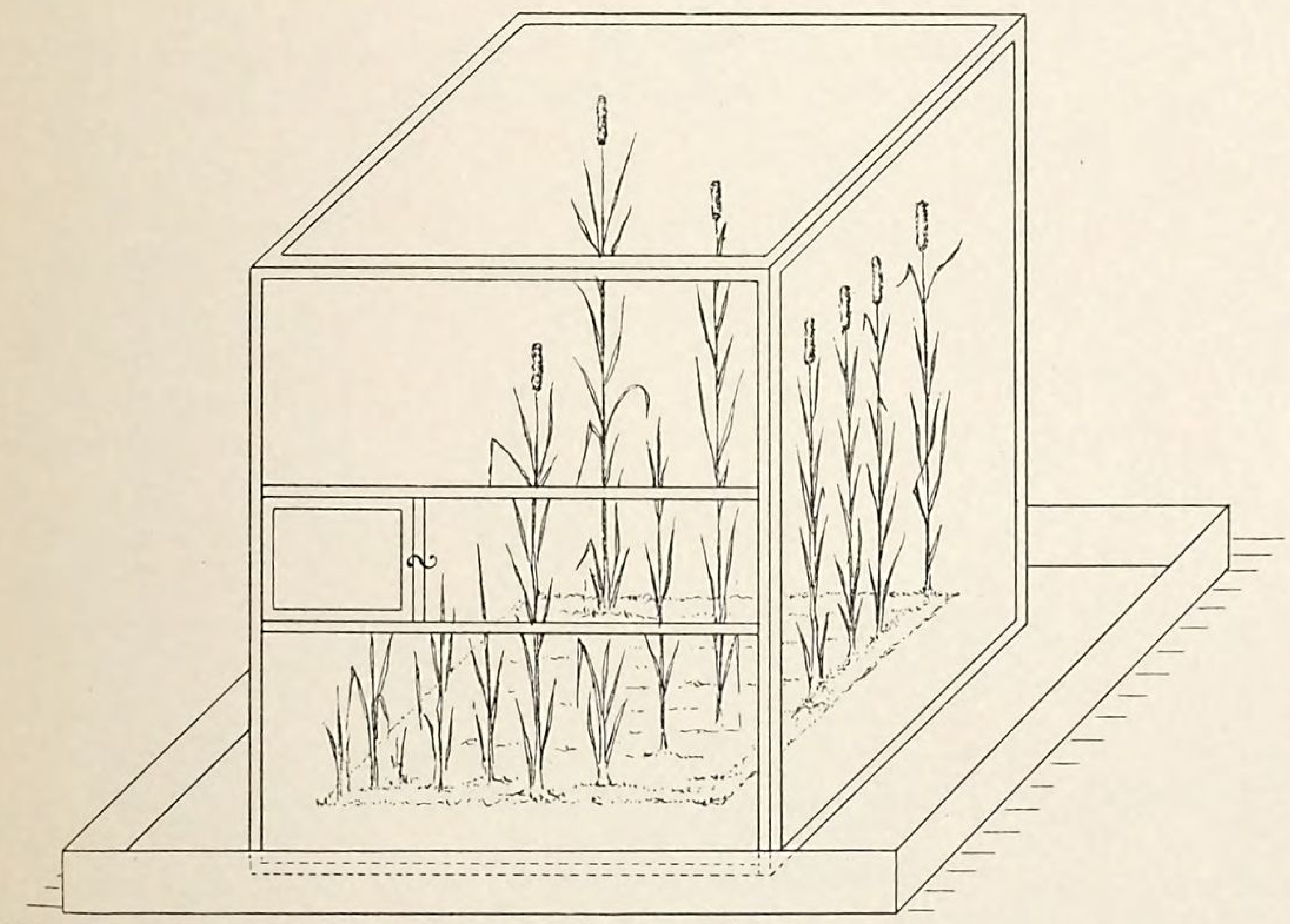
Neben diesem Laboratorium befand sich unmittelbar anschließend das Insektarium, d. h. der für die Ausführung von Untersuchungen an lebenden Insekten bestimmte Raum. In Wirklichkeit pflegen die amerikanischen Insektenhäuser abseits von den Laboratorien zu liegen. Rationeller wäre es allerdings, wenn eine nähere Verbindung zwischen beiden Einrichtungen bestände. Das vorliegende Insektarium ließ erkennen, daß dessen Hauptbestandtheil der Zuchtkasten ist, in welchem die Einschließung der Insekten behufs ihrer weiteren Beobachtung stattfindet. Je nach der Art der Insekten und den besonderen Bedürfnissen ist Größe und Konstruktion sowie der Ort, an welchem die Zuchtkästen aufgestellt werden, sehr verschieden.

Die einfachste Art dieser Brutkästen, breeding cages, ist das Wasser- oder Einmacheglas mit übergebundenem Gazedeckel. Meist reichen aber des geringen Raumes halber, welchen sie bieten, diese Gefäße nicht aus, zumal dann, wenn es sich darum handelt das Insekt an der lebenden Pflanze zu studiren und ist es dann nöthig, zu wirklichen Brutkästen zu greifen. Alle diese haben einen kastenförmigen Unterbau, der

für die Aufnahme von Erde, Sand ꝛc. sowie der betreffenden Wirthspflanzen bestimmt ist. Durch Ueberstülpen eines auf vier Seiten mit feinmaschiger Gaze überzogenen, auf der fünften Seite behufs erleichterter Beobachtung mit einem Glasschiebefenster versehenen Holzrahmens wird der einfache Apparat vervollständigt. Derart geformte Kästen, etwa 50 cm hoch, 25 cm breit und tief reichen für die gewöhnlichen Untersuchungen aus. Auf der Ausstellung befanden sich folgende Objekte in natura vor:

Scolytus rugulosus, Obstbaumsplintkäfer.
Gelechia cerealella, Kornmotte.
Chermes, Tannenlaus.
Orgyia leucostigma, Bürstenspinner.
Cecropia, Cecropiamotte.
Leucania unipunctata, Heerwurm.
Der Drahtwurm, Agriotes sp.
Cecidomyia, Gallmücke.
Euryceron rantalis.
Coccus, Schildlaus.

Eine zweite Art von Brutkästen unterschied sich von vorbeschriebenen außer durch die größeren Dimensionen von 75 qcm Bodenfläche bei 1 m Höhe nur noch dadurch, daß der Käfig allseitig mit Gaze umschlossen war und nur ein kleines Thürchen die

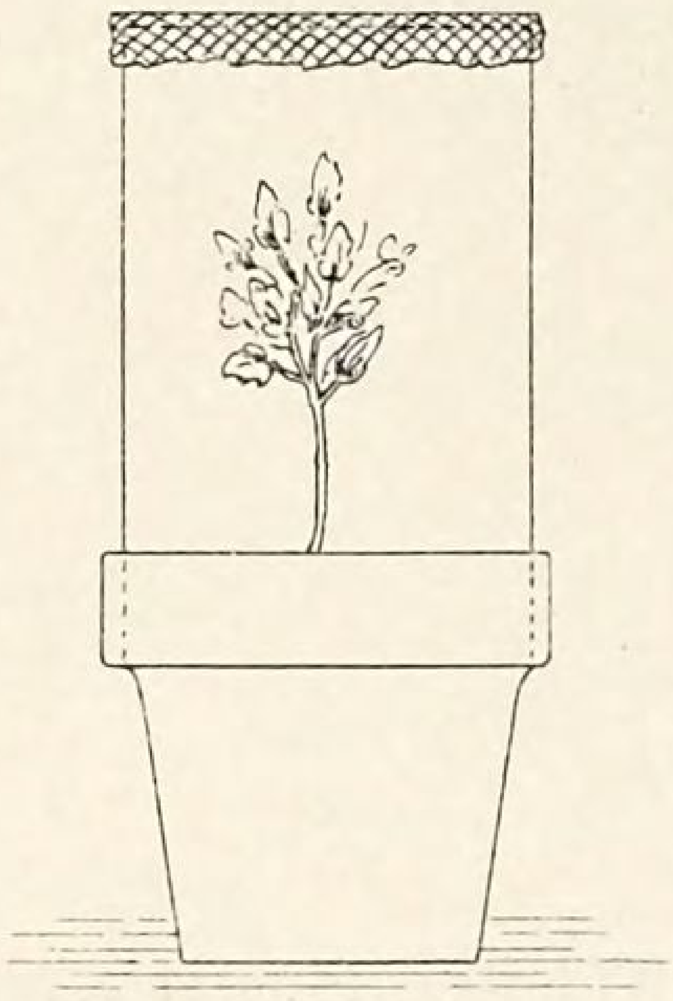


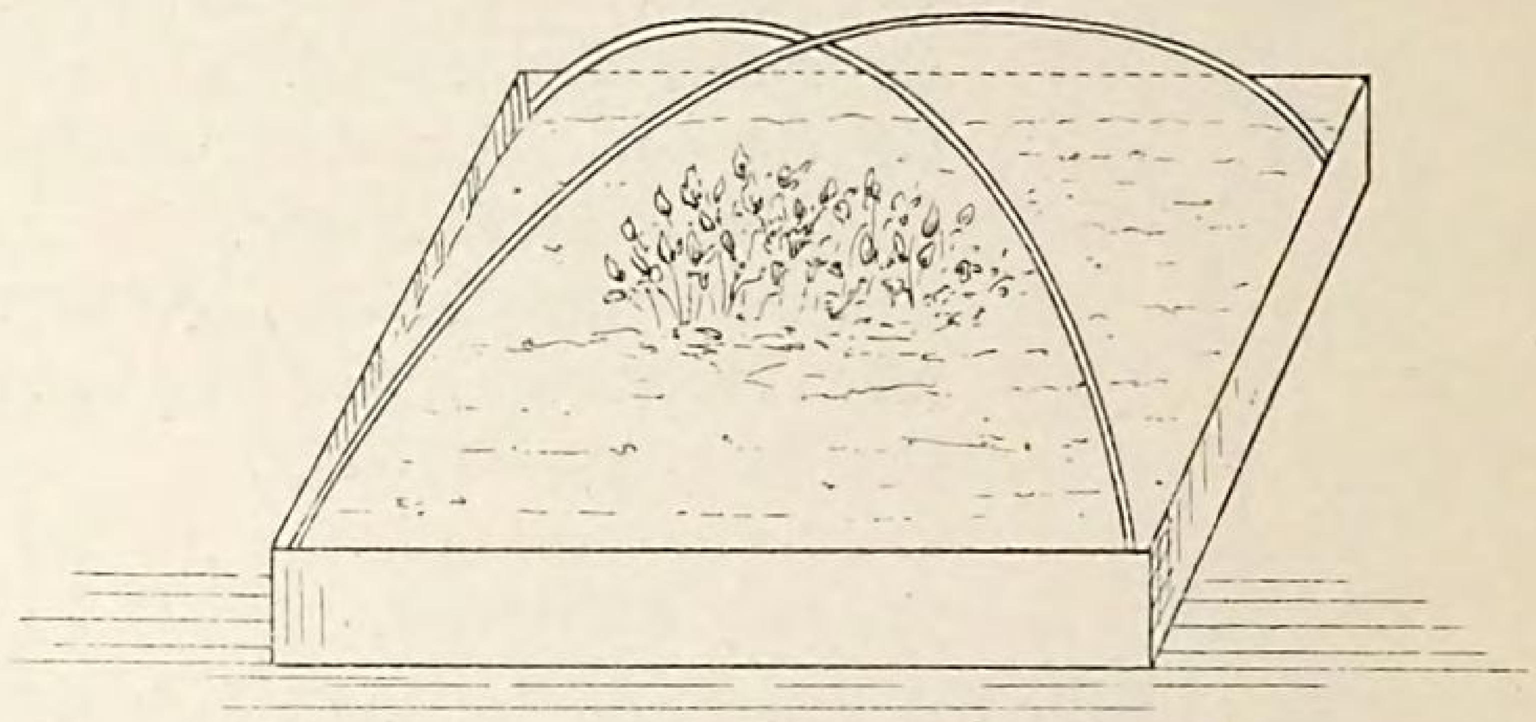
Verbindung mit dem Innern herstellt. Als Untersatz für diese Sorte Brutkäfige diente ein Blechkasten mit etwa 15 cm hohen Wänden. Die größeren Zuchtkästen sind für die Aufnahme großer Ausstiche Grasland ꝛc. nebst den betreffenden Schädigern bestimmt. Die Lebensgeschichte der Hessenfliege, der Getreidehalmwespe ꝛc. ist in solchen Brutkästen zu studiren.

Unterirdisch thätige Insekten werden in gemauerte, mit Cementbedeckung ausgekleidete flache Gruben eingesetzt. Die Beobachtung der Schädiger ist hierbei natürlich eine

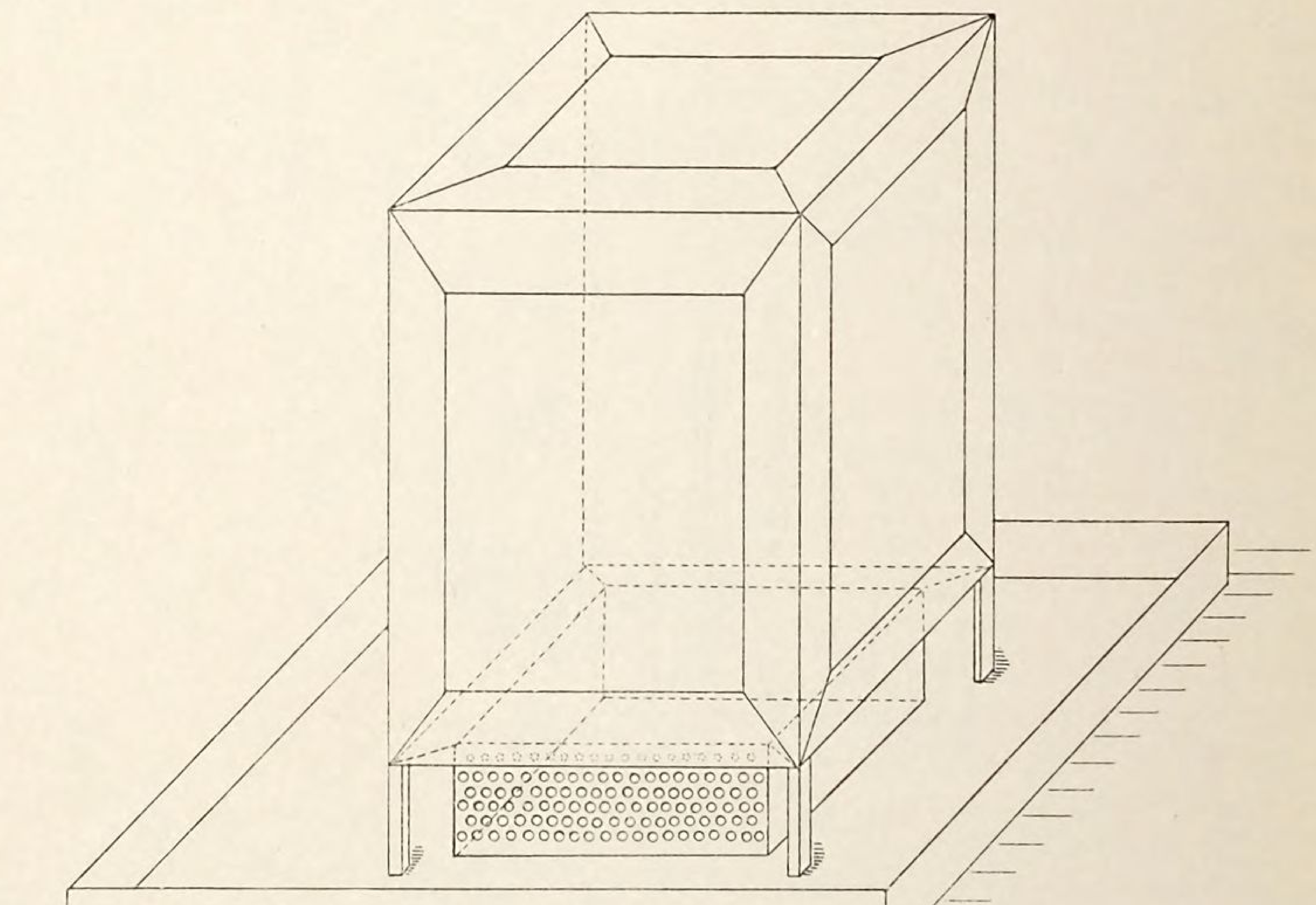
außerordentlich schwierige, weshalb auch zu verschiedenen Malen versucht worden ist, hierin Abhilfe zu schaffen. Bisher war ein durchschlagender Erfolg jedoch noch nicht zu verzeichnen.

An der Ausstellung von Brutkästen hatte sich auch die mehr erwähnte Abtheilung für Entomologie betheiligt. Außer den soeben genannten Konstruktionen bemerkte ich daselbst noch den für Aufzuchtzwecke umgeformten Blumentopf, dessen Hauptcharakteristikum ein für das Aufsetzen eines hohen Glascylinders hergerichteter





Rand mit Absatz ist. Ein über die obere Cylinderöffnung gebundenes Stück Gaze und das Einstellen des Topfes in einen mit Wasser gefüllten Untersatz verhindern das Entweichen der Objekte.

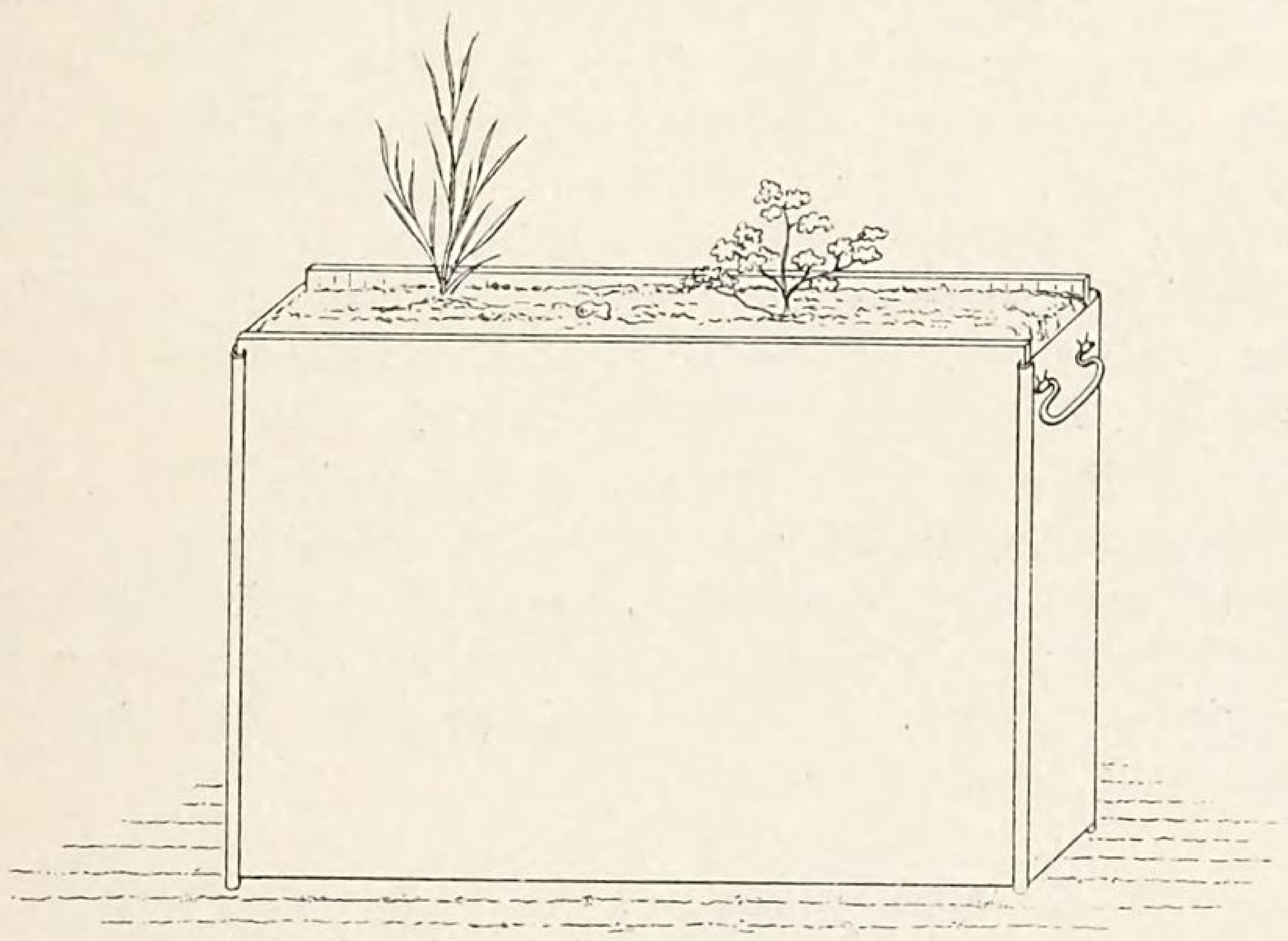


Ein weiterer sehr leicht herzustellender Zuchtort ist der sogenannte Tent louse breeding case, der mit zeltartigem Ueberzug versehene Zuchtkasten für Läuse, welcher aus einem Holzkasten für die Aufnahme der Nährpflanze und ihren Schädiger, zwei kreuzweis gestellten von einer Ecke des Kastens zur anderen im Halbkreis gebogenen Stäbchen sowie aus einem über das Ganze gelegten Gazezelt besteht.

Für diejenigen Fälle, in welchen es nicht empfehlenswerth erscheint, das auf einem Pflanzentheile aufgefundene, in einem bestimmten Stadium befindliche Insekt von demselben zu entfernen, werden die betreffenden Theile einfach mit Gaze umbunden, um ein Entweichen des Objektes zu verhindern. Neben dem großen Vortheile, daß bei diesem einfachen Verfahren das betreffende Insekt in thunlichst natürlichen Verhältnissen verbleibt, hat dasselbe unter Umständen doch auch Nachtheile; so hindert es beispielsweise diejenigen Raupen, welche ihre Verpuppung in der Erde vornehmen, dorthin zu gelangen.

Etwas komplizirter sind die großen Zuchtkästen der Abtheilung für Entomologie. Sie bestehen aus einem Blechkasten, in welchem ein zweiter, kleinerer Blechkasten mit durchlöcherten Wandungen steht. Ueber Letzteren wird ein enganschließendes Glasgehäuse gestülpt. Die Zufuhr von Feuchtigkeit erfolgt von unten, indem das in den größeren Blechkasten eingeführte Wasser durch die Löcher des kleineren Kastens in die Erde eindringt. An Stelle des Glases kann ganz oder theilweise die Gaze treten. (Siehe die letzte Abbildung auf der vorhergehenden Seite.)

Für die schwierige Beobachtung von Wurzelinsekten ist der Wurzel-Zuchtkasten, root cage, bestimmt. Derselbe wird von zwei nahe aneinandergerückten, starken, in einer Metalleinfassung sitzenden Glasplatten, welche durch leicht aufzulegende und abzunehmende Blechdeckel gegen das Außenlicht abgeschlossen werden können, gebildet. Man hoffte, daß durch die Dünne der zwischen den beiden Glasscheiben befindlichen Erdschicht eine gute Beobachtung der an den Wurzeln eingesetzter Pflanzen nagenden Insekten zu ermöglichen sein würde. Professor Comstock an der Cornell-Universität in Ithaka, N. Y., versicherte mich jedoch, daß sich diese Wurzel-Zuchtkästen nicht recht bewähren, namentlich deshalb, weil die zu beobachtenden Insekten die Glasplatten verschmieren und undurchsichtig machen.



Die Zuchtkästen bilden den Hauptbestandtheil des Insektenhauses, dessen Zweck es namentlich ist, den Inhalt der Brutkäfige in den nothwendigen günstigen Existenzbedingungen zu erhalten.

Was nun die Ergebnisse der in Laboratorium und Insektenhaus ausgeführten Untersuchungen anbelangt, so war versucht worden, von denselben eine Vorstellung zu geben theils durch Zusammenstellungen von schädlichen Insekten oder Pilzen, theils durch Ausstellung der die Pflanzenkrankheiten betreffenden Versuchsstationsflugschriften.

Die meisten der Ersteren waren abgeschlossene Kollektionen aller Schädiger einer bestimmten Pflanze, besonders häufig die der Obstgewächse.

So hatte die Versuchsstation West-Virginien in 15 Kisten eine Sammlung von Holzbeschädigern nebst den zugehörigen Ast- oder Stammtheilen mit den Fraßgängen ausgestellt. Die Schädiger gehörten größtentheils der auch bei uns als Waldverderber

auftretenden Familie der Scolytae an. U. a. waren vorhanden Platypus mit 2 Species, Monarthrum mit 2 Species, Corthylus: 1 Species, Gnathotrichus: 2 Species, Pityophthorus mit 15 Species, Hypothenomus: 6 Species, Xyloterus mit 10 Species, Dryococtes: 3 Species, Tomicus: 4 Species ꝛc.

Von der Versuchsstation Süd-Dacota war eine Käfer, Wespen und Schmetterlinge in mangelhafter Aufbewahrung enthaltende Sammlung von Obstgarteninsekten aufgestellt worden.

Eine sehr hübsche Zusammenstellung der Weizenläuse und ihrer Feinde entstammte der Versuchsstation von Neu-Jersey. Siphonophora avenae Linn. und Aphidius granariaphis verursachen beide eigenthümliche Verdrehungen der Aehren im zeitigen Sommer. An den Belegstücken war ferner zu ersehen, daß auch die Halme vollständig von diesen Läusen ausgesaugt und zum Verdorren gebracht werden. Als Feinde dieser Weizenschädiger führt die Sammlung an: Ceraphron triticum Taylor, Syrphus torvus und Coccinella novemnotata. Die von Ceraphron angestochenen Läuse pflegen an den Spelzen und Granen kleben zu bleiben.

Die Kenntniß der für eine bestimmte Kulturpflanze schädlichen Organismen wird in Amerika für einen nothwendigen Theil der Kulturbedingungen dieser Pflanze betrachtet. In wie hohem Maße man von dieser Anschauung durchdrungen ist, lehrt eine Sammlung von Zuckerrübenschädigern der Versuchsstation Nebraska. Wiewohl der Rübenbau in Nebraska 1889 zum ersten Male versuchsweise eingeführt wurde und derselbe auch heute noch eine verhältnißmäßig bescheidene Stellung daselbst einnimmt, hat nichtsdestoweniger Professor Bruner, Entomologe der Versuchsstation, die Schädiger der Zuckerrüben, ihr Auftreten, ihre Lebensgewohnheiten ꝛc. vollkommen erforscht — und dem Rübenbauer zugänglich gemacht.

Von Professor Varvey, Versuchsstation Maine, waren die Feinde des Apfelbaumes in systematischer Anordnung vorgeführt worden. Die Sammlung bestand zum Theil aus natürlichen Objekten, zum Theil aus Nachahmungen in Gips oder Papierstoff, aus schwarzen oder farbigen Abbildungen in natürlichem wie vergrößertem Maßstabe, sowie aus kurzen, gedruckten Erläuterungen. Nach der Oertlichkeit ihres Auftretens waren sie gesondert worden in

1. Zweigbeschädiger,
2. Wurzelbeschädiger,
3. Stammbeschädiger,
4. Blattbeschädiger,
5. Fruchtbeschädiger.

Als Zweigbeschädiger waren angeführt:

Elaphidion parallelum (Newm.);

Amphicerus bicaudatus (Say), ein die Zweige hohlbohrende Bostrychide;

Cicade septendecim (Linn.), charakteristisch durch ihr periodisches Auftreten und die eigenthümlichen in der Längsrichtung der Zweige verlaufenden Freßrillen;

Oncideres cingulatus (Say), ein Bockkäfer, welcher die Zweige durchfrißt;

Ceresa bubalus, welcher die Eier an die Zweige ablegt und zu diesem Zwecke dreieckige, auch ovale Stellen an denselben aufnagt;

Oecanthus niveus (De Geer), seine Anwesenheit ist an einer größeren Anzahl reihenförmig angeordneter, kleiner, punktförmiger Löcherchen, den Ausfuhröffnungen enger Kanäle, welche er als Ablagerungsort für seine Eier in die Zweige sticht, zu erkennen.

Unter den **Wurzelbeschädigern** befanden sich:

Schizoneura lanigera (Hausm.) nebst den krebsartigen, knolligen Auswüchsen, welche die Blutlaus verursacht;
Prionus laticollus und imbricornis.

Als **Stammbeschädiger** waren ausgestellt:

Saperda candida (Fabr.),
Dicerca divaricata (Say),
Chrysobothrys femorata (Fabr.),
Leptostylus,
Lucanus alama,
Osmoderma eremicola,
Alaus oculatus.

Als Beschädiger der Blätter:

Paonias excoecatus, die Apfelsphinx, nebst kleinen Wespen, welche die dicht aneinander gepuppten Eier anstechen und vernichten;
Hemileuca mais mit der charakteristischen, jener des Ringelspinners ähnelnden Eiablage;
Attacus cecropia, voller Entwicklungsgang;
Mineola indigenella Zeller;
Lygus pratensis (Linné);
Datana ministra (Dru) sowie die graugefärbte, flachgedrückte Eiablage;
Hyphantria cunea (Dru);
Papilio turnus (Linné);
Limenitis ursula (Fabr);
» disippus (C.);
Acronyeta orientalis;
» parallelis;
» hamamelis;
Nolophaea malana (Fitch);
Oedemasia concinna (S. u. A.);
Orgyia leucostigma (S. u. A.), voller Entwicklungsgang.

Feinde der Früchte:

Carpocapsa pomonella, in verschiedenen Entwicklungsstadien und Formen des Auftretens;
Tachypterus quadrigibbus (Say);
Conotrachelus nenuphar (Herbst).

In gleicher Weise wurden vorgeführt die Insekten des Maises (namentlich Heliothis armigera, Euryomia, Hyperchiria io (Fabr.), Sphenophorus zeae), der Brombeere, Moosbeere, des Quittenstrauches und des Weines (Phymatotes amoenus, Hypothenemus hispidulus, Alypia octomaculata, Haltica chalybaea, Macrodactylus subspinosus).

Die schädlichen Insekten des Staates Illinois waren im Illinois-Staatsgebäude in geradezu mustergiltiger Weise ausgestellt worden. Es fanden sich hier vor die sämmtlichen Schädiger des Apfelbaumes und die Maisinsekten, je etwa 150 Nummern, die schädlichen Weizeninsekten mit 55 und eine Sammlung von schädlichen Himbeerstrauchinsekten mit 50 verschiedenen Exemplaren. Jedes einzelne Individium war mit dem zugehörigen Fraßstück, vergrößerter, farbiger Abbildung und den verschiedenen Entwicklungsstadien, sowie erklärendem Text versehen. Auf die Einzelheiten dieser Sammlungen

näher einzugehen, müssen wir uns hier jedoch versagen. Auch die Abtheilung für Entomologie hatte im Regierungsgebäude einige Sammlungen von schadenbringenden Insekten aufgestellt, die aber gegenüber den vorerwähnten im Prinzip nichts Neues boten. In der äußeren Ausführung waren dieselben tadellos.

An der Ausstellung schädlicher Pilze hatten sich u. a. betheiligt S. M. Tracy von der Mississippi-Versuchsstation mit den Pilzkrankheiten der Gartengewächse, Küchenpflanzen und Früchte, sowie einer Sammlung aller Mehlthauvorkommen, H. L. Bolley, Versuchsstation von Nord-Dacota mit einer Zusammenstellung der Roste und Mehlthaupilze und die Abtheilung für Pflanzenkrankheiten mit einer großen Reihe verschiedener Objekte.

Neben den einen breiten Raum einnehmenden parasitären Insekten und Pilzen fehlten auch die Schädiger aus den höheren Thierklassen nicht. Noch mehr als wie bei den Insekten ꝛc. hatte man hier den Grundsatz befolgt, neben dem Nützlichen, wie es in dem Kennenlernen der einzelnen Schädiger liegt, auch dem Angenehmen einen Platz einzuräumen. Die meisten der ausgestellten schädlichen Säugethiere waren in natürlicher Größe, mit getreuer Nachahmung ihrer Wohnstätten, ihrer schadenbringenden Thätigkeit ꝛc. dargestellt. Zu diesem Zwecke hatte man ein ganzes Stück Landschaft in einem großen Glaskasten untergebracht. Hier hatte der Beschauer ein wohl nachgeahmtes Stück Weizenfeld mit Feldeichhörnchen, dort einen Theil Prärie mit Präriehunden, Schnitte durch deren Erdwohnungen ꝛc. vor sich. In der Hauptsache waren es:

das kalifornische Ackereichhorn:
Spermophilus buehegi und die verwandten Species:
» douglasii,
» richardsonii,
» grammurus,
» franklini,
» tridecimlineatus.

Letzterer nicht unbedingt schädlich, da nur 50 Prozent seiner Nahrung aus Körnern, der Rest aus Insekten besteht.

Vorzugsweise im Mississippithale hält sich der Präriehund: Cynomus ludovicianus und Geomus bursarius auf, welche gleich dem Maulwurf horizontale Gänge graben und Hügel aufwerfen. Kartoffeln, Turnips und Möhren werden von ihnen mit Vorliebe von unten her benagt.

Als eine wichtige Ergänzung der Arbeiten über die schädlichen Insekten hat das Ministerium für Landwirthschaft auch die nützlichen Thiere ausgestellt. Auffallender Weise hat man sich hierbei aber nur auf die Vögel beschränkt; nützliche Insekten und Pilze fehlen dagegen. Die Art und Weise, in welcher die nützlichen Vögel vorgeführt wurden, muß als ganz zweckentsprechend bezeichnet werden, insofern als überall neben dem wissenschaftlichen Namen und den verschiedenen Volksnamen noch ein kurzer Hinweis auf die Eigenschaften, Lebensweise und Nutzen, ähnlich wie oben bei den Kohlschädigern, jedem Exemplare beigegeben worden war. Ich bemerkte: Quiscalus quiscala, die Krähenamsel, Ampelis cedrorum, welcher Galeruca xanthomelaena frißt, Tyrannus tyrannus, den Königsvogel, welcher Macrodactylus subspinosus, Coccygus americanus, welcher Orgyia leucostigma vertilgt, sowie Corvus americanus, der den Maikäferengerlingen nachstellt, und Asio wilsonianus, die langohrige Eule, Megascops asio, die gesprenkelte Eule, Falco sperverinus, den Falken, Buteo borealis, den rothschwänzigen Falken, welche sämmtlich durch den Fang von Feldmäusen nützlich werden.

Daß man es in diesen Vögeln auch wirklich mit nützlichen Thieren zu thun hat, lehrt eine Zusammenstellung der Nahrung, welche dieselben zu sich nehmen.

In 310 Magen von Falco sperverinus fanden sich vor:

1 Wachtel,
53 andere Vögel,
89 Mäuse,
12 andere Säugethiere,
12 Reptilien und Amphibien,
215 Insekten,
29 Spinnen.
29 Magen waren leer.

Bei Buteo lineatus enthielten 220 untersuchte Magen:

3 Stück Hausgeflügel,
12 » andere Vögel,
102 » Mäuse,
40 » andere Säugethiere,
20 » Reptile,
39 » Amphibien,
92 » Insekten,
16 » Spinnen,
7 » Krebse,
1 » Erdwurm,
3 » Fische,
2 » Kothreste.
14 Magen waren leer.

562 Magen von Buteo borealis ergaben bei der Untersuchung:

54 Stück nützliche Haus- und Feldvögel,
51 » andere Vögel,
278 » Mäuse,
131 » andere Säugethiere,
37 » Reptilien und Amphibien,
47 » Insekten,
8 » Krebse,
1 » Tausendfuß,
13 » Koth.
89 Magen waren leer.

Megascops asio enthält im Gewöll: Haare und Knochen von Mäusen, sowie Stücken von Krebsen und Insekten. In einem einzigen Gewöll befanden sich u. a. die Haare und Knochen von: 2 Wiesenmäusen (Arvicola riparius), 1 Springmaus (Zapus hudsonius) und 1 kurzschwänzigen Spitzmaus (Blarina brevicaudata) vor.

Die von den amerikanischen Versuchsstationen veröffentlichten Arbeiten über Pflanzenkrankheiten sind außerordentlich zahlreich, es ist deshalb nicht empfehlenswerth, auf dieselben hier weiter einzugehen. Dahingegen ist es angebracht, darauf hinzudeuten, daß in diesen Publikationen der bildlichen Darstellung von Schädigern und Beschädigungen ein sehr breiter Raum gewährt wird; ganz mit Recht, denn gerade Abbildungen setzen den Farmer in den Stand, sich viel rascher und genauer über einen Gegenstand zu informiren, als er es an der Hand einer noch so ausführlichen Beschreibung thun könnte. Wenn wir eines Beispieles halber hier erwähnen, daß uns eines Tages von einem gut gebildeten Landwirth der Provinz Sachsen eine Cecidomyialarve übersandt wurde mit dem Bemerken, daß nach X., einem der besten Handbücher über Pflanzen-

schädiger, er das eingeschickte Objekt als Tylenchus ansprechen müsse, so zeigt dieser Vorgang jedenfalls, wie richtig die amerikanischen Versuchsstationen handeln, wenn sie mit den Zeichnungen im Text ihrer Flugschriften nicht geizen. Die hervorragendsten Illustrationen auf dem Gebiete schädlicher Insekten werden in Amerika augenblicklich von Frau Comstock, der Gattin des nicht nur in den Vereinigten Staaten eines bedeutenden Rufes sich erfreuenden Professors Comstock an der Cornelluniversität, hergestellt.

Seitens einiger Versuchsstationen und der Abtheilung für Entomologie waren sämmtliche von ihnen herausgegebene auf die Phytopathologie bezüglichen Abbildungen zu großen Tafeln vereinigt ausgestellt worden.

Der Vollständigkeit halber sei hier noch bemerkt, daß das Landwirthschaftsministerium alljährlich einen report of the entomologist, i. e. einen Jahresbericht des Regierungsentomologen Riley herausgiebt und die entomologische Abtheilung von Zeit zu Zeit kleinere oder größere Abhandlungen über die Schädiger bestimmter Kulturpflanzen, z. B. »Zuckerrohrinsekten«, »die den Orangenbäumen schädlichen Insekten« ꝛc. zur Vertheilung bringt. Einen fortlaufenden Bericht über neue Arbeiten auf dem Gebiete der Insektenkunde mit besonderer Berücksichtigung der landwirthschaftlich schädlichen Insekten bilden die von Riley und Howard herausgegebenen Insect life betitelten Hefte.

Unter den ausgestellten rein wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes ist noch einer zu gedenken, welche bei uns in Deutschland unseres Wissens bisher vollkommen vernachlässigt worden ist: die Geographie der Pflanzenkrankheiten.

Schon bei den von Professor Tracy ausgestellten schädlichen Pilzen an Gartengewächsen ꝛc. war einem jeden Vorkommen ein kleines Kärtchen des Staates Mississippi beigefügt, in welchem der Ort des Auftretens mit blauer Farbe vermerkt war. Allerdings erstrecken sich diese Ortsvermerke nur über das engere Wirkungsgebiet Tracys, den Staat Mississippi. Gehen jedoch sämmtliche Staaten in gleicher Weise vor, so ist auf einfache Weise eine vollständige Geographie der Pflanzenkrankheiten Nordamerikas dadurch zu erwirken, daß seitens des die Centralstelle bildenden Landwirthschaftsministeriums die Einzelergebnisse zusammengefaßt werden. Ein Produkt derartiger Bemühungen war eine Sammlung von Karten der Vereinigten Staaten, auf welchen diejenigen Landestheile, welche von einem bestimmten Pflanzenschädiger heimgesucht zu werden pflegen, farbig hervorgehoben worden waren. Mit Hülfe dieser Karten vermochte man sich in wenigen Minuten ein vollkommenes Bild von dem Umfang und den einzelnen Oertlichkeiten des Auftretens eines Schädigers zu verschaffen, was, wie kaum hervorgehoben zu werden braucht, unter Umständen von großem Nutzen sein kann; für den Landwirth, wenn er sich anzusiedeln beabsichtigt, für den Industriellen bei der Anlegung eines auf gewisse Kulturpflanzen angewiesenen Betriebes ꝛc. Aus den oben erwähnten Karten wurde u. a. ersichtlich, daß Spermophilus tridecemlineatus, das Ackereichhörnchen, in den mittleren Unionsstaaten verbreitet ist und zwar in Montana, Nord- und Süd-Dakota, im südlichen Minnesota, Jowa, Nebraska, östliches Wyoming, östlicher Theil von Kolorado, Kansas, Oklahoma, in einigen Theilen von Texas, im nördlichen Missouri, in Illinois, dem nordwestlichen Theile von Indiana, Michigan und dem südlichen Wisconsin. Cynopus ludovicianus ist einheimisch in Montana, im südwestlichen Theil von Nord-Dakota und im Westen von Süd-Dakota, im östlichen Wyoming, fast in ganz Nebraska, im Osten von Kolorado, in der westlichen Hälfte von Kansas, in ganz Neu-Mexiko, im südwestlichen Strich von Arizona, im Nordwesten von Texas und in Oklahoma.

Wie diese beiden Beispiele bereits vermuthen lassen, sind es zunächst nur die schädlichen Thiere höherer Ordnung, auf welche diese Untersuchungen und ihre Vereinigung

zu einer Geographie der Pflanzenparasiten ausgedehnt worden ist. Es liegt jedoch nahe, auch für die kleineren Feinde des Landwirthes die geographische Vertheilung derselben festzulegen. An der Hand dieser Ergebnisse und unter Berücksichtigung der Lebensgewohnheiten eines jeden Schädigers, seiner Entwickelungsgeschichte und unter Benutzung der meteorologischen Aufzeichnungen wäre es dann vielleicht möglich, in größerem Maßstabe an eine Art Prognose der Insektenschäden heranzugehen. Etwas dem Aehnliches hatte die entomologische Abtheilung des Landwirthschaftsministeriums unter der Bezeichnung: The periodical Cicada, distribution and natural appearance of the different broods for the next 16 years (die periodische Cicade, ihre Vertheilung und das Auftreten der verschiedenen Bruten innerhalb der nächsten 16 Jahre) ausgestellt. Wie bekannt, erscheint die Heuschreckencicade (Cicada septendecim) in Nordamerika, besonders in den Staaten Georgien, Karolina, Virginien, Maryland, Pennsylvanien, New-Jersey, New-York und in Canada nach einer gewissen Reihe von Jahren immer wieder in großen Massen. Die Aufzeichnungen von Chronisten, Bemerkungen in den Kirchenbüchern ꝛc. haben ergeben, daß ein derartig massiges Auftreten entweder alle 17 Jahre oder nach 13- bis 14jähriger Pause stattfindet. So erschienen sie in Ohio: 1795, 1812, 1829 ꝛc., in Orange: 1775, 1792, 1809, 1826 ꝛc. Für Pennsylvanien reichen die Angaben sogar bis in den Beginn des XVIII. Jahrhunderts zurück; die Cicade stellte sich dort ein: 1715, 1732, 1749. Wie diese Angaben lehren, ist die Wiederkehr der Cicade eine sehr regelmäßige, indessen sie tritt nicht überall in demselben Jahre auf, sondern erscheint in verschiedenen Gegenden in verschiedenen Jahren. Diesen Umständen tragen die eben erwähnten Prognosen für die Vertheilung und das Auftreten der Heuschreckencicade Rechnung, indem auf 16 Karten der Vereinigten Staaten, für jedes der Jahre 1893 bis 1909 eine Karte, diejenigen Landestheile farbig überzeichnet sind, innerhalb deren in dem betreffenden Jahre die Cicade zu erwarten ist. Wie schon erwähnt, tritt auch in manchen Gegenden ein massenhaftes Erscheinen der Cicade schon nach 13 Jahren ein. Dementsprechend waren folgende Prognosenkarten aufgestellt worden:

1. die 13jährigen Bruten und ihr Verbreitungsbezirk,
2. Orte, woselbst die 13jährigen Bruten überhaupt nicht erscheinen,
3. Gegenden, woselbst 13- und 17jährige Bruten durcheinandergreifen,
4. Orte, woselbst die 17jährigen Bruten überhaupt nicht auftreten,
5. die 17jährigen Bruten und ihr Verbreitungsbezirk.

Wenn auch die Heuschreckencicade trotz ihres Namens nicht zu den hervorragend schädlichen Insekten zählt, so sind doch gerade die vorliegenden »Prognosen« von hohem Interesse, insofern als sie besagen, daß bei weiterem eingehenden Studium der Erreger pflanzlicher Krankheiten es wohl möglich werden dürfte, auch für die uns viel näher gehenden intensiv schädlichen Insekten ꝛc. nähere Anhalte über ihr zukünftiges Auftreten zu gewinnen. Wie eine sichere Wetterprognose von größtem Werth für den Landwirth ist, so könnte auch eine Prognose für das Erscheinen von Pflanzenschädigern nicht nutzlos verbleiben.

Im Vorstehenden wurde über die wissenschaftliche Seite des auf der Weltausstellung in Chicago befindlichen Pflanzenschutzes berichtet. Es erübrigt deshalb noch, die praktische Seite desselben zu erörtern, zu untersuchen, in welcher Weise die Forschungen der Wissenschaft dem Farmer dienstbar gemacht werden. Hervorgehoben wurde schon, daß die Versuchsstationen und das Landwirthschaftsministerium alle Ergebnisse ihrer Thätigkeit jedem Landwirthe, der es wünscht, in einer sehr mundgerechten Form kostenfrei zugängig machen. Hiermit darf sich aber die Verwerthung der wissenschaft-

lichen Errungenschaften nicht erschöpfen, und es bildet sich deshalb die Frage, inwieweit die Wissenschaft und deren Träger bemüht sind, ihren Erfahrungen und Kenntnissen eine praktische Verwerthung zu verschaffen. Zweifelsohne ist derjenige, welcher die Lebensgewohnheiten eines Schädigers erforscht, vielleicht auch schon auf Grund von Laboratoriumsversuchen die passenden Mittel zur Vernichtung gefunden hat, zugleich auch die geeignetste Persönlichkeit zur praktischen Verwerthung und Einführung des Gefundenen. Ich war nun überrascht zu finden, daß in den Vereinigten Staaten die Praxis des Pflanzenschutzes mit der Theorie nicht Schritt gehalten hat. Schon die Ausstellung der Mittel und Geräthe zur Vertilgung schädlicher Insekten und Pilze ließ das erkennen, und ich fand mein Urtheil bestätigt, nachdem ich die als hervorragend in ganz Amerika bekannten Versuchsstationen für Pflanzenschutz zu Lincoln, Champain, Ithaka, New-Braunschweig und Washington in Augenschein genommen hatte. In der Ausstellung fehlte es zwar nicht an Maschinen und Insektenvertilgungsmitteln, auch die bezeichneten Versuchsstationen verfügten über gleiches Material — aber unter Allem war nur wenig Neues zu finden. Dem thatsächlich Neuen haftete schon im Aeußern etwas »Stubengelehrsamkeit« an; für das praktische Land Amerika ein ungewohnter Anblick.

Insbesondere die Bekämpfung der Feldinsekten liegt noch sehr im Argen, dahingegen wird für den Schutz der Obstanlagen in Amerika ziemlich viel gethan. Ihre Begründung findet diese Erscheinung zum Theil in denselben Umständen, welche auch in Deutschland ein entschiedenes Hemmniß für das Vorwärtsschreiten der Pflanzenschutzbestrebungen bilden. Vor Allem fehlt in Amerika genau so wie bei uns die vielschaffende Maschine zur Vertilgung von Pflanzenschädigern. Zwar enthalten einige der Jahresberichte des Landwirthschaftsministeriums ganze Seiten voll Abbildungen von Vertilgungsapparaten, es sind aber zumeist Zeichnungen von Apparaten, welche entweder niemals existirt haben, oder aus irgend welchen Gründen längst schon wieder der Vergessenheit anheimgefallen sind. Jedenfalls habe ich nicht eine einzige derselben in Thätigkeit gesehen. In dieser Beziehung kann Deutschland sich rühmen einen ersten Schritt gethan zu haben, denn die neuerdings von Platz in Deidesheim und von der Metallwaarenfabrik Ettlingen dem Handel übergebenen fahrbaren Maschinen zur feinsten Vertheilung von Kupferkalkbrühe und anderen flüssigen Vertilgungsmitteln entsprechen vor Allem den Anforderungen, welche der Pflanzenschutz für den Großbetrieb zu stellen hat.

Indessen die nöthigen Apparate würden in dem Maschinenland Amerika wohl bald zu erhalten sein, wenn nur ein Bedürfniß dafür vorhanden wäre. Das Letztere ist aber trotz der werthvollen Arbeiten, welche an den Versuchsstationen ausgeführt werden, nicht in dem zu erwartenden Maße vorhanden. Inwieweit die maßgebenden Persönlichkeiten der Wissenschaft hieran selbst das Verschulden tragen, ist schwer festzustellen, dahingegen ist es sicher, daß mehrere mit der Art und Weise des landwirthschaftlichen Betriebes in Zusammenhang stehende Umstände dem praktischen Pflanzenschutz entgegenstehen. Der Farmer ist gewohnt, nur diejenigen Arbeiten auf dem Felde zu thun, welche absolut nothwendig sind. Hierzu veranlaßt ihn theils die jahrelange Gewohnheit, theils die Höhe der Arbeitslöhne. Es kommt hinzu eine gewisse Gleichgültigkeit für das Land, welches er bebaut. Ist der Farmer Pächter, dann giebt er einfach das Pachtland auf, wenn es unter Ungeziefer krankt, und sucht sich in anderer noch intakter Gegend einen neuen Wirkungskreis. Ist er Besitzer, so pflegt bei ihm die Möglichkeit vorzuliegen, krankes Land vom Feldbau vollständig auszuschließen und dafür frisches gesundes Land heranzuziehen. Nach einiger Zeit, während welcher Ersteres einfach in Weideland gelegen hat, findet dann wieder ein Wechsel statt. Die Vorbildung der Farmer in speziell landwirthschaftlichen Schulen ist entweder mangelhaft, oder fehlt meist ganz; ja ein großer Theil der amerikanischen Farmer hat früher einmal ein der Landwirthschaft ganz fern liegendes

Gewerbe betrieben. Das Alles macht es erklärlich, weshalb die praktische Seite des amerikanischen Pflanzenschutzes noch so unentwickelt ist.

Zunächst ist über die Mittel zur Vertilgung von schädlichen Insekten zu berichten.

Seitens der Versuchsstation von New-Jersey waren die nachstehenden Stoffe empfohlen worden:

1. Eingedickter Tabackssaft.
2. Theerölseifenpulver; wird zum Ueberstäuben der Schädiger benutzt und soll ein kräftiges Kontaktgift sein.
3. Gemisch von 1 englischen Pfund (453,6 g) Theeröl in 8 Gallonen (30,28 *l*) Wasser; wird als ein wirksames Mittel gegen den sogenannten Rosenkäfer (Macrodactylus subspinosus) bezeichnet.
4. Abkochung von 1 englischen Pfund Quassiaspähne in 1 Gallone Wasser; die Wirksamkeit derselben soll gering sein.
5. Rohnaphtalin.
6. Leggetts Desinfektionsmittel; in der Hauptsache aus Naphtalin bestehend, wird es als wirksam gegen Blattläuse empfohlen.
7. Doppelkohlensaurer Kalk.
8. Aetzkalk.
9. Doppelkohlensaurer Kalk mit Karbolsäurezusatz; wird als Vorbeugungsmittel verwendet.
10. Chilisalpeter; soll nicht nur als Dünger auf das Wachsthum der Pflanzen, sondern auch gegen das Ungeziefer im Boden wirken.
11. Kainit; wird wegen des Pottasche- und Salzgehaltes als ausgezeichnetes Insekticit bezeichnet.
12. Chlorkalium; weniger gut wie Kainit wirkend, soll es doch brauchbar gegen Drahtwürmer sein.

Die Mississippi-Versuchsstation hatte eine Arbeit über die Herstellung einer gleichmäßigen, guten Kerosinemulsion ausgestellt. Erläuternd ist der Anführung der Versuchsergebnisse vorauszuschicken, daß die Kerosinemulsion, in Amerika als Mittel gegen alle nicht fressenden, sondern saugenden Insekten, wie Pflanzenläuse, Schildläuse, benutzt, nach zwei Vorschriften hergestellt werden kann. Die eine derselben, als Hubbard'sche bezeichnet, besteht aus 1 Theil Seife, 2 Theilen Wasser und $^1/_2$ Theil Kerosin, die andere, nach Cook benannt, aus $^1/_2$ englischen Pfund Seife, 1 Gallone Wasser und 2 Gallonen Kerosin. Je nachdem nun hartes oder weiches Wasser verwendet wird und die Seife beschaffen ist, wird die Emulsion eine mehr oder weniger vollständige. Welche dieser Ingredienzen zusammengefügt werden müssen, um eine einwandfreie Emulsion zu erzeugen, sollte an der Hand des nachfolgenden Versuches gezeigt werden. Die zu dessen Erklärung dienenden Präparate waren in 11 Standcylindern untergebracht worden.

Von den letzteren enthielt:

Nr. 1. Kerosinemulsion nach Hubbard: Hartes Wasser mit »ivory«-Seife.
» 2. » » » » » » » aber nur $^1/_2$ soviel Kerosin.
» 3. » » Cook: Weiches Wasser und »clairette«-Seife.
» 4. » » Hubbard: Weiches Wasser und »clairette«-Seife.
» 5. » » Cook: Weiches Wasser und »ivory«-Seife.
» 6. » » Hubbard: $^1/_2$ Kerosin, hartes Wasser, »clairette«-Seife.
» 7. » » » » weiches » »

Nr. 8. Kerosinemulsion nach Hubbard: Weiches Wasser und »ivory«-Seife.
» 9. » » » Hartes Wasser und »clairette«-Seife.
» 10. » » » ½ Kreosin, weiches Wasser, »ivory«-Seife.
» 11. » » Cook: Hartes Wasser, »ivory«-Seife.

Mit Ausnahme des Cylinders 2 und 3 befand sich in allen Gefäßen obenauf eine Oelschicht zum Zeichen, daß die Mischung der einzelnen Bestandtheile eine unvollständige war. Im Cylinder 3 lag auf der Oberfläche der Emulsion zwar keine klar sich abhebende Oelschicht, dafür hob sich aber eine dickliche, weißgefärbte Partie von dem unteren Theile des Cylinderinhaltes ab; es war also auch hier eine befriedigende Emulsion noch nicht erzielt worden. Dahingegen enthielt als einziger unter den 11 Versuchen Cylinder 2 eine auch nach längerem Stehen tadellos beschaffene Mischung.

Die eigenthümliche Bezeichnung Wheelers L. X. L. trug ein in die Form von Ziegelsteinen gebrachtes, von der Versuchsstation Oregon ausgestelltes Vertilgungsmittel. Dasselbe soll gleichwie das Schweinfurtergrün mit gutem Erfolg gegen den Apfelwickler (Carpocapsa pomonella) zu gebrauchen sein. Etwas Näheres über die Verwendungsweise dieser L. X. L.-Ziegelsteine war nicht aufzufinden. Dem äußeren Ansehen nach besteht das Mittel aus Schwefelkalium und einer organischen Säure, welche dazu bestimmt ist, Ersteres beim Eintragen in Wasser zur Lösung und Wirkung zu bringen.

Ein weiteres Insektenvertilgungsmittel, »geeignet zur Zerstörung von Mehlwürmern, Schildläusen, Getreideblasenfuß, rothen Milben, Fliegen, Raupen, Mehlthau 2c.« hatte die Firma J. J. Pollexfen in Homeland, Md., ausgestellt: Lemonoil insecticide soluble in water (wasserlöslicher Citronenöl-Insektentod). Dieses Mittel, eine süßlich riechende, milchweiße, seifige Brühe soll besonders für diejenigen Fälle empfehlenswerth sein, in denen es sich darum handelt, nicht ausgedehnte Flächen, sondern nur einzelne Pflanzen in Gärten, Treibhäusern oder Wohnzimmern vom Ungeziefer zu reinigen. Der beigefügten Gebrauchsanweisung entnehmen wir die folgenden näheren Angaben über die Verwendungsweise des Citronenöl-Insektentodes für die einzelnen Schädiger:

Für Blattwanzen: ½ Pint Citronenöl in 4 bis 6 Quart lauwarmen Wassers zu lösen. Die Pflanze, wenn sie in diese Flüssigkeit getaucht wird, hat 10 bis 15 Sekunden darin zu verbleiben und ist beständig in Bewegung zu erhalten.

Bei Schildläusen: ½ Pint Citronenöl in 4 Quart warmen Wassers zu lösen.

Bei Blasenfuß, rothen Milben, Raupen und Mehlthau: ½ Pint des Oels sind in 2 oder 3 Gallonen Wasser aufzulösen 2c.

Campbells Fumigating Insecticide, ein Räuchermittel zur Vertilgung von Insekten, ohne gleichzeitige Beschädigung von Blättern, Früchten 2c. ist weiter nichts als eine Papprolle von mäßigem Umfange. Wie die denselben beigegebenen Erläuterungen besagen, reicht eine Rolle im Preise von 25 Cts. = 105 Pfennigen aus, um auf einem Raum von 2000 Kubikfuß alle Fliegen, den Getreideblasenfuß 2c. zu zerstören. Etwas bedenklich erscheint es aber schon, daß für die ganze »Operation« vom Fabrikanten dieser Räucherrollen verlangt wird, man solle eine stille, ruhige Nacht abwarten und Vorsorge treffen, daß die Dämpfe sich nicht verstreuen. Das ist etwas viel verlangt und macht den Werth des Mittels ziemlich illusorisch. Die Verwendung desselben ist im Uebrigen sehr einfach. Die Rolle wird vermittels eines Drahtes an einen inmitten des dem Rauche auszusetzenden Ortes etwas schräg geneigt aufgestellten Stock befestigt, am unteren Ende angezündet und dann sich selbst überlassen.

Unter den von der Vermont-Versuchsstation ausgelegten Insekticiden und Fungiciden befanden sich fast ausnahmslos Objekte, welche auch in Deutschland allgemein

schon bekannt sind: Kupfervitriol, Kupfervitriol-Specksteinmehl, Schwefelmehl, Kupfervitriolmischung, Schweinfurtergrün, Schwefelkalium, präparirter Kalk 2c., sowie ein »Suicide«-Pulver, dessen Zusammensetzung aber geheim gehalten wird.

Eine große Anzahl von Insekticiden enthält auch die Ausstellung des Landwirthschaftsministeriums. Leider fehlte aber dieser Sammlung dasjenige, was erst den wahren Werth einer solchen bildet, nämlich irgendwelche nähere Angabe über Art und Weise ihrer Verwendung, Intensität ihrer Wirkung, Preis, Zusammensetzung 2c. Wenn im Nachstehenden die einzelnen Mittel namentlich aufgeführt werden, so geschieht es zum Theil der Vollständigkeit halber, zum Theil um zu zeigen, in welchem Umfange sich die Privatindustrie mit der Erfindung und Fabrikation von Pflanzenschutzmitteln befaßt.

Einfachere, der Zusammensetzung nach bekannte Stoffe:

Theer, Schwefel, Kalk, Kaliumsulfocarbonat, Schwefelblume, Schwefelleber, verschiedene Formen Insektenpulver, Lauge, Gastheer, Gaskalk, Holzkohle, Kampfer, Karbolkalk, Brom, Chloroform, Kohlentheer, Aetzsublimat, Cyankalium, Staub, Quecksilber, Naphta, Naphtalin, Quassia, Salz, Salpeter, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Tabackstaub, Tabacksabkochung, Wasser, Holzasche, Alaun, Alkohol, Harzbrühe, Waschseife, Kreosot, Thran, Benzin, Petroleum, Fischöl, Terpentin, Baumwollsaatöl, Pariser (= Schweinfurter) Grün, Londoner Purpur, Natriumarsenat, Arsenik, Essigsäure, Karbolsäure, Salzsäure, Petroleum, rein, mit Thranseife, mit Milch, mit Waschseife, Gasolin, verschiedene Seifen, Kohlenasche, Chromsaures Kali, Borax, Ammonarsenat, Kupferkalkbrühe und Schwefelkohlenstoff.

Mehr oder weniger der Zusammensetzung nach unbekannte Mittel:

Wespentod (Death to wesps), von Barley & Sohn, London, England.
Schwaben- und Ameisengift, von Allew.
Eureka, von E. Bean, Jacksonville, Fa.
Egyptischer Insektentod, von der »Egyptische Insektentod-Kompagnie« St. Louisville, Mo.
Phosphatsalz, von E. S. Fitch, Bay City, Michigan.
Schottischer Schnupftaback, von Parret & Sohn, Philadelphia, Pa.
Schwefellösung, von Master und Miller, San Mateo, Fa.
Hookers Kackerlack- und Wasserwanzentod, von Hooker, Willimantic, Conn.
Schneller und sicherer Insektentod, Gärtnerische und landwirthschaftliche Kompagnie, Glasgow.
Flüssiger Insektentod, von M. Mohr, Ath, Belgien.
X. O. Staub, Insektentodfabrik, Baltimore, Md.
Schwedisches Insektenpulver von Johnson, Pittsbourgh, Pa.
Vicks Insektenpulver, von James Vick, Rochester, N. Y.
Bunahbrühe, von Redington & Co., San Francisco, Co.
Geruchloser Insektentod, von Jac. Reese, Philadelphia, Pa.
Der wunderbare Moskitostichheiler, von Sallade & Co., New-York.
Pierces Kartoffelkäfertod, von der Toledoer Weißkalkkompagnie.
Ongerths Insektenpulver Nr. 1, 2 und 3, von Woodin & Little, San Francisco, Co.
Ongerths flüssiger Baumschutz.
Taback-Insektenseife, von Rose, New-York.
Thymo-Kreosol, von Gebr. Lawford, Baltimore, Md.
Insektengift »Climax«, von der Nixonmaschinenfabrik, Dayton, O.

Thorps Motten- und Insektentod, von der Vaterländischen Insektenvertilgungsmittelfabrik in New-York.

Oel-Insektentod, von Geo Walker, Jersey City, N. Y.

Raupenleim, von Ludw. Polborn, Berlin.

Schwefelkohlenstoffkapseln, von P. Jamain, Lyon.

Woodburgs Baumreiniger, Woodburgs Oelfabrik, San Francisco.

Fischers Flüssigkeit gegen Apfelbohrer.

Killmright (aus kill him right zusammengezogen?), von Stotts Gartengeräthefabrik in New-York.

Unter den Darstellungen von Versuchsergebnissen verdienen die der Versuchsstation Burlington, Vt., hervorgehoben zu werden. Durch die betreffenden Versuche sollte das geeignetste Mittel zur Bekämpfung der Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans) ausfindig gemacht werden und wurden zu diesem Zwecke nebeneinander erprobt: Ammoniakkupfercarbonat, Kupfervitriol-Sodabrühe, Kupferkalkbrühe in starker, schwacher und sehr schwacher Konzentration, Kupferkalkbrühe mit Melassezusatz, abgeändertes Azurin (ammoniakalisches Kupfervitriol), kohlensaures Kupfer, Kupferchlorid und Leimflüssigkeit.

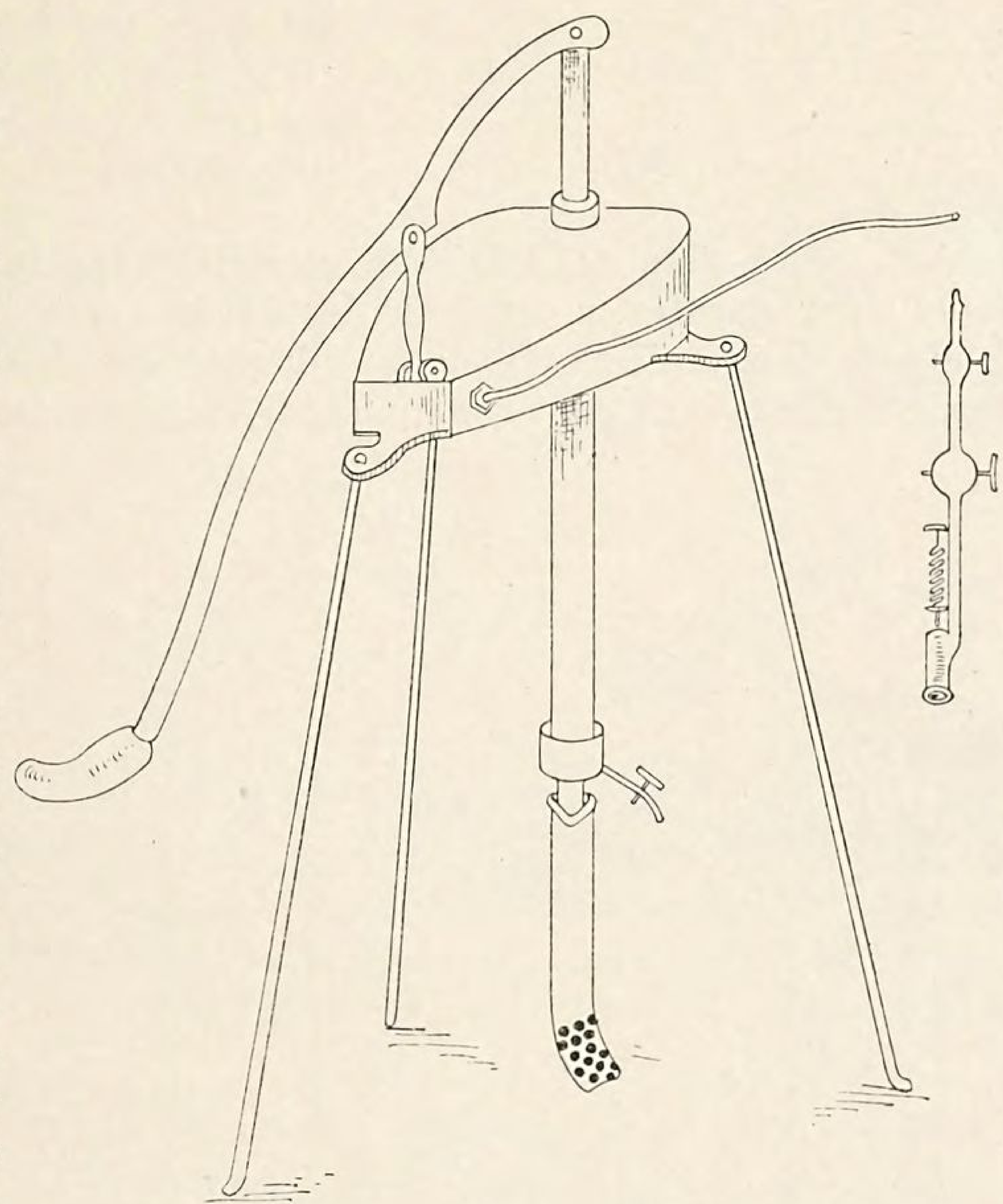
Am besten hatte, wie die beigefügten Abbildungen der Versuchsparzellen erkennen ließen, Kupferkalkbrühe mit und ohne Zusatz von Melasse gewirkt; jedoch war die schwache und ganz schwache Kupferkalkbrühe nicht von dem gleichen Erfolg wie die starke Brühe begleitet. Auf die Kupferkalkbrühe folgten in der Wirkung: Azurinlösung und Grünspahnlösung. Fast ohne allen Einfluß auf die Krankheit waren Kupfercarbonat, Kupferchlorid und Leimflüssigkeit geblieben. Vollkommen unbrauchbar erwies sich Ammoniak-Kupfercarbonatlösung. Ganz auffällig war es, daß Kupfersodabrühe ganz bedeutend hinter den Erfolgen der Kupferkalkbrühe zurückblieb, denn dieses Ergebniß steht in vollkommenem Widerspruch mit den in Deutschland und in der Schweiz gewonnenen Erfahrungen.

Eine zweite sehr interessante Arbeit über den Kartoffelschorf rührte von Bolley, Versuchsstation Nord-Dacota her. Der den Landwirthen wohlbekannte Kartoffelschorf gehört zu jenen Krankheiten, deren Ursache und Entwickelungsbedingungen uns noch nicht genügend sicher bekannt sind. Bolley glaubt die Veranlassung in zwei Bakterien, einem für den Oberflächenschorf und einem für den Tiefschorf gefunden zu haben. Als geeignetes Gegenmittel bezeichnet Bolley die Entfernung dieser Bakterien von der Saatknolle durch Einlegen der Letzteren in eine Sublimatlösung von 1 : 1000; auch Kupferkalkbrühe kann verwendet werden. Ersterem Mittel ist jedoch der Vorzug einzuräumen, wie durch die in natura ausgestellten Ergebnisse eines vergleichenden Versuches bewiesen wurde. Darnach hatten 15 Hügel Kartoffeln, zu denen schorfiges, unbehandeltes Saatgut verwendet worden war, wiederum viel Schorf geliefert, dahingegen lieferte das $1^1/_2$ Stunde lang in Sublimatlösung 1 : 1000 eingelegte Saatgut nahezu schorffreie Kartoffeln, während die 4 Stunden lang in Kupferkalkbrühe eingebeizten Saatknollen zwar weniger schorfige Kartoffeln als das unbehandelte, aber doch mehr als das in Sublimatlösung gebeizte Saatgut ergeben.

In einem zweiten Falle hatte Bolley die schorfigen unter sich nahe zu gleich großen Saatknollen halbirt; die eine Hälfte ohne weitere Behandlung ausgepflanzt, die andere Hälfte in Sublimatlösung eingelegt und neben die anderen gepflanzt. Die Ernte von je 12 Hügeln befand sich in großen Glascylindern ausgestellt. Auch hier war wieder zu beobachten, daß die unpräparirten Kartoffeln stark — zu 60 Prozent — mit Schorf behaftet, die mit Sublimatlösung behandelten vollkommen gesund waren. Die Letzteren lieferten auch eine quantitativ größere Ernte.

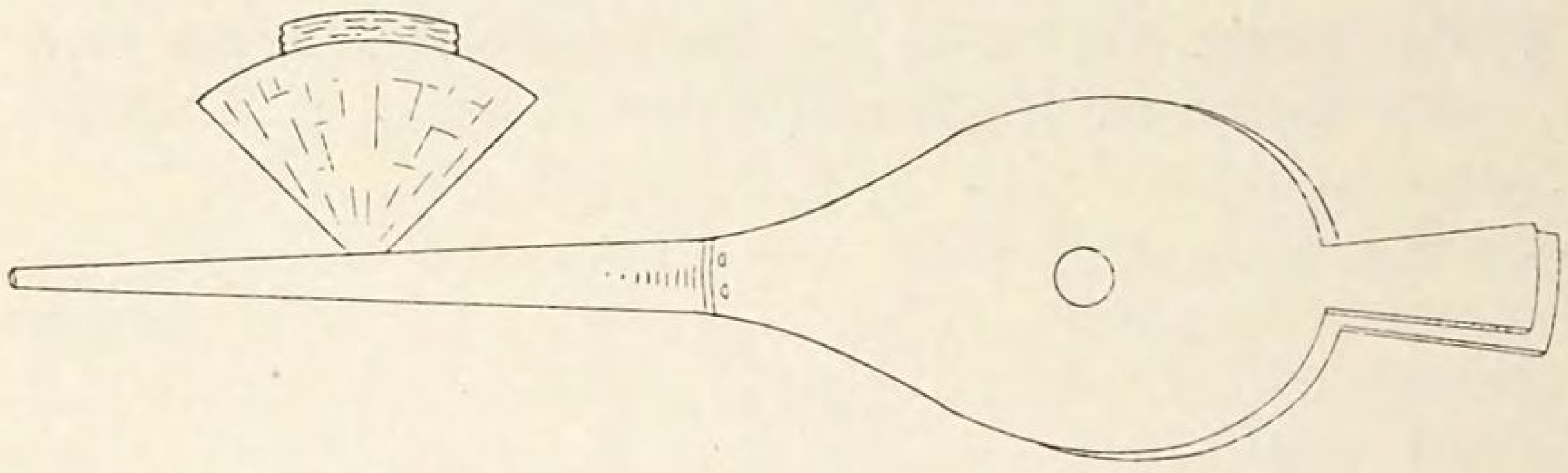
Dem Versuche Bolleys ist zu entnehmen, daß — unter bestimmten Verhältnissen — durch die Behandlung schorfigen Saatgutes der Schorf von den Kartoffeln ferngehalten werden kann. Andererseits muß auch konstatirt werden, daß nicht alle — sondern im vorliegenden Falle doch nur 60 Prozent — der von total schorfigem Saatgut gewonnenen Kartoffeln wieder an Schorf erkrankten.

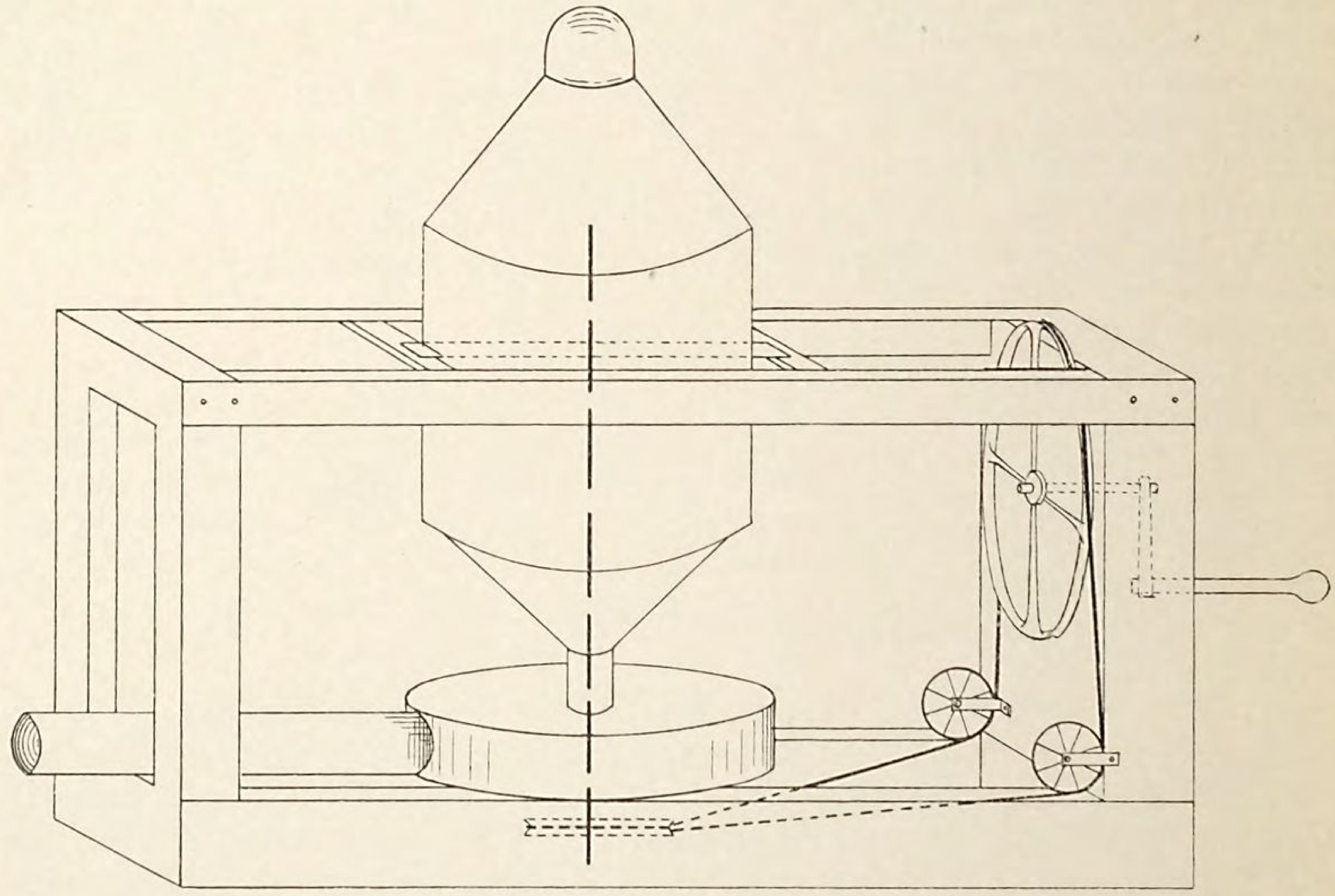
Die Anzahl und die Qualität der auf der Ausstellung vorhandenen Maschinen und Apparate zur Vertheilung von Insekten- und Pilzgiften war, wie schon erwähnt, eine geringe. In der Sammelausstellung der Versuchsstationen waren überhaupt nur zwei Apparate, beide Eigenthum der Versuchsstation Oregon, zu bemerken. Der eine derselben »The Nixon Climax Pump« ist ein verhältnißmäßig leicht gebautes, auf drei schwachen, eisernen Füßen ruhendes Instrument, welches aus einer einfachen Pumpvorrichtung, einem Saugrohre und einer Verstäubungsvorrichtung besteht. Die zu vertheilende Flüssigkeit muß in einem besonderen Gefäße unter die Pumpe gestellt werden; die Verstäubungsvorrichtung, welche an einem beliebig langen Gummischlauch sitzt, ähnelt der an der Deidesheimer Peronosporaspritze angebrachten. Es ist möglich, daß diese Pumpe ganz Beachtenswerthes leistet, nichtsdestoweniger ziehen wir ihr ohne Weiteres die tragbaren beziehungsweise fahrbaren Rebspritzen vor, namentlich deshalb, weil bei der Nixon Climax Pumpe der Flüssigkeitsbehälter nicht fest mit dem ganzen Apparat verbunden ist und weil dieselbe im Allgemeinen zwei Mann zur Bedienung erfordert, einen, welcher pumpt, einen zweiten, welcher die Spritzvorrichtung an die gewünschten Stellen hin dirigirt. Die Anwendung langer Schlauchleitungen, wie sie bei feststehenden Pumpen nothwendig wird, ist übrigens nicht empfehlenswerth, es wird durch den Widerstand der Schlauchwandungen ein bedeutender Theil der Druckkraft aufgebraucht. Eine zweite Maschine, als »The Bean Spray Pump« bezeichnet, verdient ein gleiches Urtheil. Sie ist ein etwas massives, plumpes Instrument, welches behufs leichterer Fortbewegung zusammen mit dem hier ebenfalls von der Pumpe getrennten Flüssigkeitsbehälter auf einen vierräderigen Wagen gestellt werden muß. Die Pumpe besteht aus einem aufrechtstehenden, etwa 1 Meter hohen, starkwandigen Windkessel, welcher durch eine seitlich an demselben angebrachte, schwere Stiefelpumpe gespeist wird. Je nach Wunsch kann die Flüssigkeit an ein oder zwei Stellen entnommen und vermittels langer Schläuche an den Ort ihrer Wirkung geleitet werden. Auch diese Pumpe erfordert mindestens zwei Leute. Einer derselben hat als Kutscher nebenher noch die Pumpe in Thätigkeit zu setzen, während ein zweiter Mann die Verstäubungsvorrichtung handhabt. An der vor-



liegenden Pumpe ist, abgesehen von den schon bei der Climaxpumpe genannten Mängeln, noch der weitere Nachtheil vorhanden, daß das Pumpwerk — wenigstens für den Feldgebrauch — nicht durch eine Uebertragung von den Fahrrädern her in Bewegung gesetzt wird, wie es z. B. bei der fahrbaren Deidesheimer Kartoffelspritze mit gutem Gelingen geschehen ist.

Die vom Landwirthschaftsministerium ausgestellten Apparate waren zum Theil für flüssige, zum Theil für pulverförmige Vertilgungsmittel bestimmt. Unter den Letzteren befanden sich einige auch in Deutschland sehr bekannte Zerstäuber, so der von Vermorel konstruirte Tornisterzerstäuber und der Handblasebalg. Daneben war noch eine große Anzahl von Verstäubern vorhanden, denen allen der Blasebalg zu Grunde lag und deren wesentliche Verschiedenheiten unter einander in der Form der Behälter und deren Anordnung gegenüber dem Blasebalg lagen. Der Woodason Single Cone Bellows (Zerstäuber mit einfachem konischen Pulverbehälter) hat vorstehende Form, ein zweiter Blasebalg derselben Firma



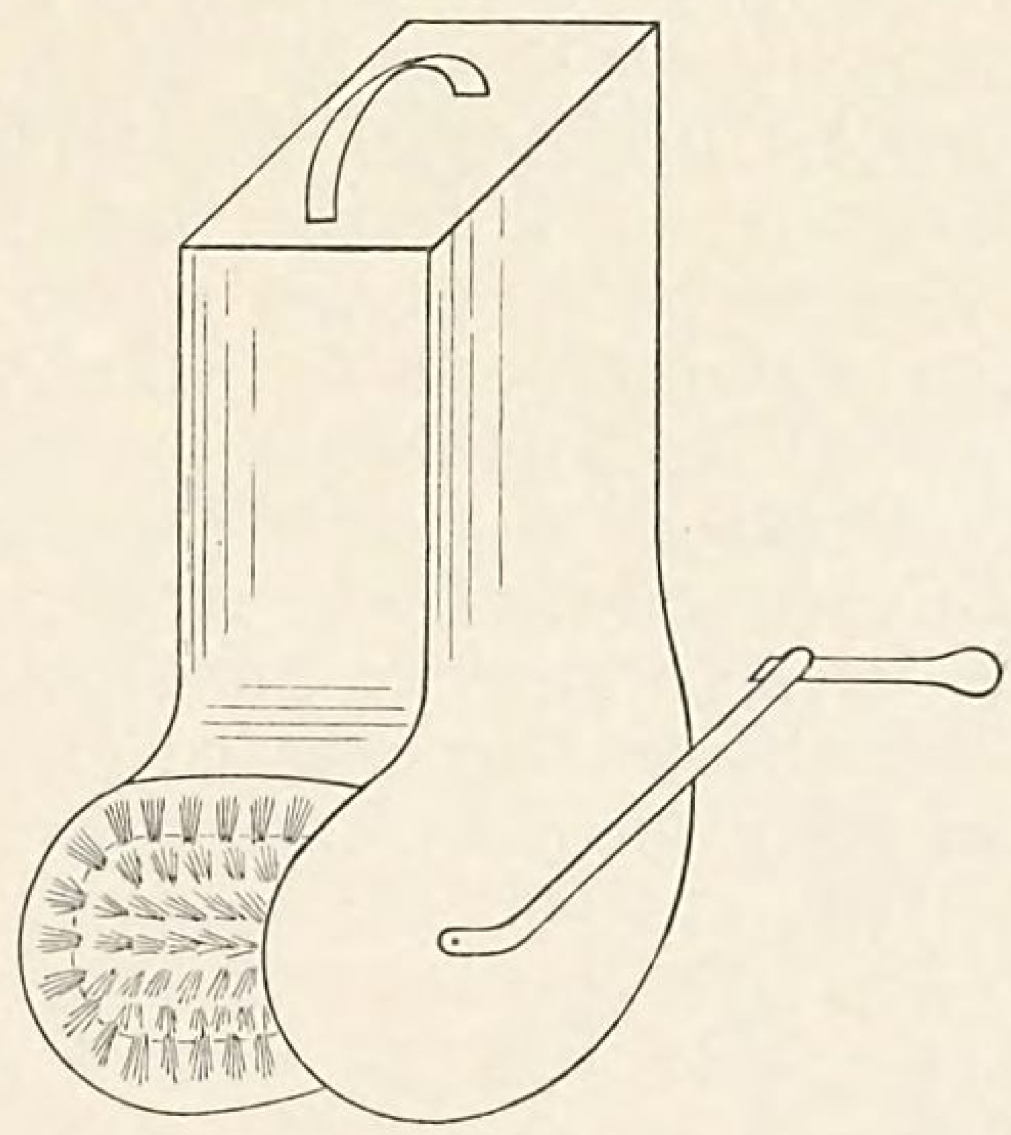


Woodason L. S. C. Bellows unterscheidet sich vom vorigen nur durch die tubenförmige Austrittsöffnung. Ein Zerstäuber von Malbec hatte den Mehlbehälter in Form einer runden Schachtel seitlich auf dem einen Flügel des Blasebalges sitzen. Fast vollkommen glich diesem Apparate der von der Kalifornia Blasebalgfabrik in San Francisco hergestellte Zerstäuber »The Favorite«. Höchst einfache, von der Verwendung eines Blasebalges absehende Konstruktion besaß der Etna insect destroyer von W. Belcher, Chicopee Falls, Mass. Dieser »Insektenvernichter« bestand aus einem Siebe mit Deckelverschluß und einer Rührvorrichtung, welche aus einer über dem Siebboden hin und her zu

bewegenden, durchlöcherten Blechscheibe, sowie einer die Bewegung derselben veranlassenden kleinen Kurbel zusammengesetzt ist. Die Vertheilung des Materiales ist bei diesem Apparate eine ziemlich grobe und deshalb etwas verschwenderische.

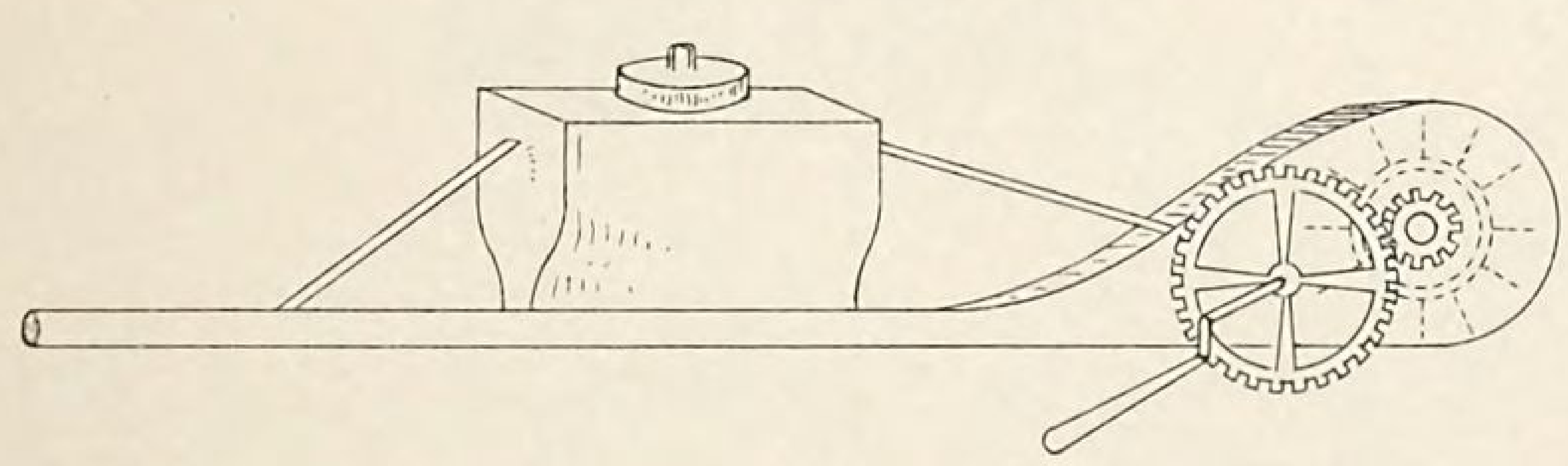
Von einem Pulververtheiler, dessen äußere Umrisse die nachstehende Skizze wiederzugeben versucht, glauben wir, daß er als Ausstellungsobjekt nur noch ein historisches Interesse beanspruchen soll. In Deutschland ist derselbe längst außer Gebrauch gesetzt.

Leggetts Powder gun with extention tubes (Leggetts Pulverflinte mit Verlängerungsrohren) beruht auf einem ähnlichen Prinzip wie der eben genannte Pulververtheiler. Von ihren äußeren Umrissen giebt die unten abgebildete Skizze eine ungefähre Vorstellung. Leggetts Pulverflinte ist etwas schwer und muß deshalb bei Handgebrauch derjenige, welcher sie in Bewegung setzt, rasch ermüden.



Alle die vorgenannten Apparate sind mit Ausnahme des Tornisterzerstäubers nur für kleine Quantitäten Pulver hergerichtet. Dagegen ist Richards Dry Poison Distributor für die Vertheilung großer Mengen Material bestimmt. Das zu verstäubende Pulver ist in einen geräumigen, sich nach unten trichterförmig verjüngenden Blechbehälter zu füllen, aus letzterem fällt es langsam nach unten in eine Windfege, welche dasselbe erfaßt und zu der breiten Ausfuhröffnung hinaustreibt. An Stelle der einen Ausfuhröffnung lassen sich auch durch Ansatz eines getheilten Mundstückes deren zwei herstellen. Im Ganzen ist der Richard'sche Apparat viel zu massig.

Auch unter den Instrumenten für die Vertheilung von Insektengiften in flüssiger Form war wenig Neues und Bemerkenswerthes anzutreffen. Das wenige Neue erstreckte sich im Großen und Ganzen auf nebensächliche Kleinigkeiten, namentlich auf Form, Lage und System des Pumpwerkes, auf die Tragvorrichtung 2c. Große Sorgfalt war auf



eine Zusammenstellung von allen möglichen Konstruktionen nozzles, Zerstäubungsvorrichtungen durch Riley verwendet worden. Bei den oft minutiösen Abweichungen der einzelnen Zerstäuber ist es uns jedoch nicht möglich, auf diese eigenartige Sammlung näher einzugehen.

Endlich sei auch noch einer Einrichtung gedacht, bei welcher gasförmige Stoffe zur Vertilgung von Schädigern benutzt werden: des »Titus fumigator for scale insects« (Räuchervorrichtung für Schildläuse). Der Apparat besteht aus einem glockenförmigen, mit gefirnißtem Shirting überzogenen Gestell von Holz oder dünnen Eisenstäben. Das Gestell wird entweder über die zu behandelnde Pflanze — namentlich Orangen, Citronen, Limonen und Pfirsichbäumen — hinweggestülpt oder in zwei Theile zerlegt um dieselben herumgeschoben. Bei hohen Bäumen bedient man sich zuweilen auch

nur eines großen Stückes gasdichten Stoffes, welches über den ganzen Baum hinweggezogen wird.

Hiermit dürften die Pflanzenschutzgegenstände, welche in Chicago ausgestellt waren, sämmtlich angeführt worden sein.

Wiewohl die Darbietungen Amerikas auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes der einheitlichen Anordnung entbehrten, vermuthlich auch nicht so vollständig waren, als sie hätten sein können, war doch aus Allem zu erkennen, daß einerseits der wissenschaftliche Theil des Pflanzenschutzes in Amerika eine so hervorragende Stellung einnimmt, wie in keinem anderen Land der Erde, daß andererseits aber die praktische Handhabung des Pflanzenschutzes hiermit nicht Schritt gehalten hat. Aus letzterem Grunde ist z. B. nicht einer der auf der Ausstellung vorhandenen Vertilgungsapparate als geeignet für eine Einführung in die deutsche Landwirthschaft zu bezeichnen. Dahingegen sind als nachahmenswerthe Einrichtungen zu empfehlen: die Ausstattung der Versuchsstationen mit ausreichenden Staatsmitteln für das Studium der Pflanzenkrankheiten, die Einführung von Arbeiten für eine Geographie der Pflanzenkrankheiten, die stärkere Heranziehung der Witterungsbeobachtungen für Pflanzenschutzzwecke, das Sammeln von Material für die Prognose des Auftretens gewisser Schädiger, die Verbreitung allgemein verständlicher, reich illustrirter Flugschriften über einzelne Schädiger oder bestimmte Gruppen derselben.

Max Hollrung.

Sammelausstellung des deutschen Weinbaues.

Deutsche Weine. Als bekannt wurde, daß das Deutsche Reich sich an der Weltausstellung in Chicago betheiligen würde, waren die Interessenten des deutschen Weinbaues mit die Ersten, welche sich für eine umfassende Beschickung entschieden und sich zusammenthaten, um dem vaterländischen Gewächs, das in Amerika seit langem guten Absatz findet, in Gestalt einer Kollektivausstellung eine würdige Vertretung bei dem internationalen Wettbewerbe zu sichern. Die Betheiligung war eine sehr rege; neben hervorragenden Produzenten meldeten die ersten Firmen des Handels an, so daß keiner der Hauptbezirke des Reiches unvertreten blieb. Die Zahl der Aussteller betrug, wie die nachstehende Zusammenstellung ergiebt, 289 mit 1602 Proben von Weinen und Schaumweinen:

	Aussteller.	Proben.	Schaumwein-Geräthe.	Und zwar mit Proben											
				1	2	3	4	5	6	10	12	15	16	20	30
Baden	22	105	—	1	2	3	4	9	—	3	—	—	—	—	—
Elsaß	11	48	—	—	1	1	2	7	—	—	—	—	—	—	—
Franken	10	55	—	—	—	—	—	9	—	1	—	—	—	—	—
Rheinhessen und hess. Bergstr.	64	357	2	1	7	8	4	29	—	12	1	—	—	—	1
Lothringen	15	40	—	7	—	3	2	2	1	—	—	—	—	—	—
Rheinpfalz	25	180	—	1	4	2	—	7	—	8	—	2	—	1	—
Rheinpreußen	54	342	1	2	9	4	—	24	—	13	—	—	—	—	2
Rheingau, bezw. Reg. Bez. Wiesbaden	65	395	6	2	8	9	2	19	1	15	—	1	1	—	2
Württemberg	20	72	—	2	3	3	5	7	—	—	—	—	—	—	—
Sonstiges Deutschland	3	8	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	289	1602	10	16	34	34	19	114	2	52	1	3	1	1	5

Die Art der Aufstellung war eine außerordentlich ansprechende und hatte sich auch allgemeinen Beifalls zu erfreuen. Als Aufstellungsort der Schauflaschen, welche nach den einzelnen Gegenden gruppirt auf besonderen Firmen- bezw. Ortsgestellen Platz fanden, diente eine große, nach den Plänen Hans Grisebachs im Hofe des Gartenbaugebäudes in romanischem Style erbaute Halle mit einem herrlichen Portale und mächtigen

Säulen und Kreuzgewölben, unter Anwendung des Rabitz'schen Patentverfahrens ausgeführt. Im Innern zeigten die Stirnmauern kartographische Aufnahmen der deutschen Weinproduktionsgebiete und, denselben gegenüber, durch zierliche Säulenhallen vom Beschauer getrennt, herrliche Dioramen des Rheingaues, der Mosel, des Haardtgebirges, von Württemberg, dem Elsaß und Baden. — Die in den Dioramen vorhandenen Bilder, theils von Herwarth und Rummelspacher, theils von Richter und Freudemann, sämmtlich in Berlin, gemalt, übten eine große Zugkraft namentlich auf das deutsche Element unter den Amerikanern aus, so daß die deutsche Weinbauausstellung sich eines großen Zuspruches aus diesen Kreisen zu erfreuen hatte.

Die Kosten der Kollektivausstellung belaufen sich, abgesehen von dem Werthe der zur Schau gebrachten Weine, auf rund 130 000 Mark.

Außer den vom Reiche aus der badischen und württembergischen Regierung bereitgestellten Mitteln sind von den Interessenten selbst rund 98 500 Mark aufgebracht worden, wovon für die württembergischen Aussteller 1 340 Mark und für die Elsaß-Lothringer 2 800 Mark aus Landesmitteln bestritten wurden. Für erstere trug nämlich die Centralstelle für Landwirthschaft die Kosten; für letztere zahlte die Centrallandeskasse in Straßburg 1 000 Mark, die Kasse des Landwirthschaftlichen Vereins in Rappoltsweiler 1 000 Mark und die Kasse des Landes-Bezirks-Vereins für Lothringen 800 Mark.

Ein unglücklicher Stern waltete über der ersten Sendung der Weinproben für die Jury. Sie wurden ein Raub der Flammen bei dem Brande des »Cold Storage Building«, in welchem sich ihr Lagerraum befand. 3 240 Flaschen deutscher Weine, in ihrer Mehrzahl hochfeine Varietäten, sind hierdurch verloren gegangen.

Am 11. Juli gelangte das erste Telegramm mit dieser Unglücksbotschaft an das gerade in Bingen versammelte Komitee und bereits am 21. Juli konnten 65 Kisten mit neuen Proben auf den Weg gebracht, sowie, Dank dem Entgegenkommen aller betheiligten Faktoren, schon am 27. Juli in Hamburg eingeschifft werden.

Man hatte in Chicago das Eintreffen des Ersatzes erst für Mitte September erwartet und war daher nicht wenig überrascht, als gleichzeitig mit der Ankunft der deutschen Preisrichter am 14. August auch die für Juryzwecke bestimmten Proben schon zur Stelle waren. Es waren noch keinerlei Vorbereitungen zur Weinprobe getroffen, die amerikanischen Preisrichter überhaupt noch nicht ernannt und es dauerte noch ungefähr 10 Tage, bis die Prüfung beginnen konnte.

Die Jury bestand aus 20 Mitgliedern, und zwar aus 2 Deutschen, 3 Spaniern, 1 Italiener, 1 Portugiesen, 1 Russen, 1 Vertreter von Bolivia (Amerikaner), 1 Vertreter von Neu-Südwales (Amerikaner) und 10 Amerikanern. Sie hatte als Präsidenten einen Vertreter Spaniens, als ersten Vize-Präsidenten einen Deutschen, als zweiten Vize-Präsidenten einen Italiener und als Sekretär einen Vertreter Portugals.

Da das für die Preisvertheilung angenommene Einzelrichtersystem sich für Wein nicht anwenden ließ, so wurden seitens der Gesammtweinjury »Subkomitees« gebildet, welche die Weine der verschiedenen Länder in einzelnen Gruppen probirten, das Resultat durch einen der betreffenden Richter auf dem vorliegenden Schema vermerken und unterzeichnen ließen und dann dasselbe zur Genehmigung der Gesammtjury wieder vorlegten.

Erfreulich war es, daß sich gerade für die deutschen Weine das lebhafteste Interesse zeigte und sich zur Prüfung derselben die größte Anzahl von Juroren meldete. Die deutschen Preisrichter leiteten stets die Proben und gaben jede erwünschte Auskunft.

Die Prüfung der deutschen Weine begann am 27. August mit einer allgemeinen Probe, wozu sämmtliche Weinjuroren eingeladen waren; hierdurch bot sich Gelegenheit, für die Beurtheilung der deutschen Weine eine Kommission von solchen Preisrichtern auszuwählen, denen die erforderliche Sachkenntniß zur Seite stand. Es sei hier noch an-

gefügt, daß die Umstände für die Begutachtung so delikater Weine, wie es die aus Deutschland gesandten Proben waren, äußerst ungünstig lagen. Dieselben mußten zu einer ungewöhnlichen Zeit zum Versand gebracht, wegen des absoluten Mangels an Kellern oder kühlen Räumen zu ebener Erde eingelagert und vor der Probe mittelst Eises gekühlt werden. Durch die Thatsache, daß trotz dieser Verhältnisse die deutschen Weine, wie das Urtheil der Jury ergiebt, einen so großen Beifall fanden, wird aufs Beste die hervorragende Qualität des Erzeugnisses, sowie dessen vorzügliche Kellerbehandlung und Versandfähigkeit dargethan.

Von der Mosel und Saar waren etwa 190 Proben eingesandt worden, von welchen sowohl die bouquetreichen Saarweine, insbesondere die Scharzhofberger, als auch die würzigen und doch milden Josephshöfer die größte Bewunderung erregten; ein Gleiches gilt von den »Bockšteiner«, »Eitelsbacher«, »Herrenberger«, »Berncastler«, »Piesporter«, »Trabener«, »Brauneberger« 2c., welche als hochelegante Weine anerkannt wurden; ebenso wie die »Erdener«, »Winninger«, »Uerziger«, »Enkircher« 2c. wegen ihres schönen Bouquets und lieblichen Charakters gerechte Würdigung fanden. Für einen Theil der Amerikaner erschienen diese Weine zwar etwas leicht, bei einem andern dagegen — namentlich dem deutschen Element — erfreuen sie sich großer Beliebtheit.

Die Weine der Nahe waren in ungefähr 80 Sorten vertreten und zwar im Allgemeinen durch gute, zum Theil recht gute Gewächse; insbesondere zeichneten sich die »Rothenfelser«, »Kautzenberger« und »Mönchberger« aus.

Aussteller von der rechten und linken Seite des Rheins unterhalb Rüdesheims und der Nahemündung lieferten würzige »Aßmannshäuser«, saftige »Lorcher« und liebliche »Bodenthaler« und »Bacharacher« Weine.

Die Weine des Rheingaues waren nicht nur durch eine große Anzahl tüchtiger Produzenten dieses Bezirkes, sondern auch durch die meisten Firmen der rheinischen Weinhandelsplätze vertreten, und zwar insgesammt mit etwa 320 Proben. In erster Linie standen die Rüdesheimer Edelgewächse, welche vermöge ihrer Vollmundigkeit, ihrer Reife und ihres großen Aromas dem amerikanischen Geschmack in hohem Maße zusagten. Aber auch herrliche Weine waren geliefert aus den feinen Lagen von Geisenheim, Johannisberg, Winkel, Oestrich, Rauenthal, Erbach, Hattenheim, Hochheim 2c., Weine, welche durch feinen Duft und kernige Art einzig in der Welt dastehen.

Hier fand man alle großen Jahrgänge von 1706, 1811 2c. an bis zu den jüngsten; besonders zeichneten sich die 1886er durch ihre große Frische aus, wodurch sie am meisten der amerikanischen Geschmacksrichtung zusagten.

Die Rheinpfalz war in hervorragender Weise repräsentirt durch die Besitzer der größeren Güter am mittleren Haardtgebirge und die Weinhandlungen der dortigen Gegend. Etwa 160 Proben waren zur Stelle und ernteten großen Beifall. Die bestechende Süße und Fülle dieser Weine in Verbindung mit dem kräftigen Aroma zeigte sich besonders bei den Hochgewächsen von Deidesheim und Forst, welche in selten schönen Auslesen dargeboten wurden.

Die Weinproduktion Unterfrankens war durch die Besitzer der besten Lagen im »Stein« und »Leisten«, sowie anderer Edelgewächse würdig vertreten. Man hatte hier nicht nur jüngere Gewächse, sondern auch edle Seltenheiten bis zurück zum Jahre 1783 vorgeführt.

Von Württemberg waren von den zahlreichen, durch das Feuer zerstörten Proben bei der Kürze der Zeit nur wenige durch neue ersetzt worden; unter diesen zeichneten sich vornehmlich die Gewächse von Heilbronn, Weinsberg, Lauffen und Hofkammer aus.

Die Zahl der aus Baden gesandten Proben war viel größer und fand eine günstige Aufnahme; die markigen Gewächse aus Ihrigen, Durbach und Schloß Neuweier,

vor allem aber die »Markgräfler«, welche auch in zahlreichen Jahrgängen bis zurück auf 1766 vertreten waren, und die würzigen »Affenthaler Rothweine« erregten die Bewunderung der Preisrichter.

Hessen war sowohl in billigen leichten Sorten, als in guten Mittelweinen, wie auch in den feinsten Erzeugnissen repräsentirt. Die Jury spendete Anerkennung für alle diese Arten und pries die Reintönigkeit der leichten Sorten der rheinhessischen Pfalz, wie die Milde und Art der Weine von den am Rheine gelegenen Orten und bewunderte die edle Süße der Oppenheimer und Niersteiner Hochgewächse, den weltbekannten »Liebfraumilch«, die elegante Art des Kempterbergs, die Fülle und schöne Blume des Scharlachbergers; namentlich letztere entsprachen in hervorragender Weise dem amerikanischen Geschmack.

Die Weine von Elsaß und Lothringen waren nur spärlich wieder ersetzt worden, doch gaben die wenigen Proben ein günstiges Bild von der Sorgfalt, die auch dort auf die Pflege der Weinberge und Weine verwendet wird; besonders aus Rappoltsweiler waren schöne Rieslingweine ausgestellt. Die Claretweine, welche zur Bereitung der Schaumweine dienen, bekundeten eine sorgfältige, anerkennenswerthe Behandlung.

Deutsche Rothweine waren entsprechend dem geringeren Umfange des Imports dieser Weinsorte nicht so stark vertreten, wie die Weißweine; einzelne Firmen hatten der Kollektion nur eine Flasche beigefügt. Nichts destoweniger ist es gelungen, ein anschauliches Bild unserer Erzeugnisse herzustellen, welches die letzteren in einem recht günstigen Lichte erscheinen ließ.

Baden hatte seine anerkannten Affenthaler, Hessen treffliche Ingelheimer, Rheinpreußen und der Rheingau würzige und feurige Walporzheimer und Aßmannshäuser geliefert.

Einen sehr hervorragenden Theil der Kollektivausstellung bildeten die moussirenden Weine aus allen deutschen Gauen; sie wurden von der Jury sämmtlich mit Auszeichnungen bedacht. Auch diejenigen Firmen, welche außer Wettbewerb blieben, hatten vorzügliche Weine zur Verfügung gestellt, und wir dürfen sagen, daß der Erfolg der deutschen Schaumweine in jeder Hinsicht ein großer war.

Von den meisten Firmen waren zwei verschiedene Qualitäten von Schaumwein ausgestellt: eine nach Art der französischen Champagnerweine bereitete, wie solche in Deutschland am meisten bevorzugt wird, und eine besonders aus Rieslingtrauben bereitete, welche im Geschmack und Charakter sich mehr an die Rheingauer und Moselgewächse anlehnt und in England unter den Etiketten »Sparkling Hock« 2c. sich großer Beliebtheit erfreut. Erstere Kategorie schien dem deutschen Element drüben am meisten zuzusagen, während der Englisch-Amerikaner entschieden der letzteren Sorte den Vorzug gab.

Um dem deutschen Schaumwein in Amerika den ihm gebührenden größeren Absatz zu verschaffen, dürfte es nothwendig sein, daß deutsche Firmen die gleichen enormen Summen für Reklame aufwenden, welche französische Häuser für ihre Champagnerweine mit Erfolg ausgeben. Zu diesem Zweck müßte jedoch die deutsche Schaumwein-Industrie vorerst im Lande selbst in dem Aufschwung, welchen sie bereits genommen hat, noch weiter erstarken, um in den Anfangsjahren des Exports nach Amerika solche Aufwendungen mit leichter Hand machen zu können.

Da wir nicht nur einen großen Theil der ausgestellten fremden Weine mitprobirten, sondern auch an der Prüfung sämmtlicher deutschen Produkte stets persönlich theilnahmen, so waren wir in der Lage, uns ein Urtheil über die allgemein obwaltende Geschmacksrichtung zu bilden. Im großen Ganzen fanden Weine aus sehr alten Jahrgängen, welche schon eine gewisse Firne zeigten, nicht den Anklang, wie in Deutschland oder in England, sondern es wurden volle, saftige Weine, welche noch Jugendfrische und lebhaftes Bouquet zeigten, am meisten bevorzugt.

Es soll damit indessen nicht gesagt sein, daß nicht einzelne alte Jahrgänge, welche sich letztere Eigenschaften noch verhältnißmäßig gut bewahrt hatten, auch in Amerika bei Kennern und Liebhabern Bewunderung erregten, aber im Durchschnitt neigt die dort obwaltende Geschmacksrichtung sich mehr den vorbeschriebenen Sorten zu, worauf wir glauben die Aufmerksamkeit der Exporteure besonders hinlenken zu sollen.

Außerdeutsche Weine. Was die übrigen Staaten anlangt, so war Spanien mit Proben am reichhaltigsten vertreten. Die Ausstellung war von der Regierung organisirt und auf deren Kosten veranstaltet, ein umfangreicher Spezialkatalog wies etwa 6000 Proben auf. Unter den ausgestellten Weinen dieses Landes beanspruchten das größte Interesse die andalusischen Rioja-Rothweine, welche in ihrer Art den Bordeauxweinen am ähnlichsten sind. Leider war ein Theil der zahlreichen Proben bei dem Brande des Cold Storage Building zu Schaden gekommen, doch genügten die unversehrt gebliebenen Weine zur Beurtheilung; anscheinend ist diesen Rothweinen, welche sehr preiswürdig sind, eine Zukunft nicht abzusprechen. Die spanische Regierung hat auch bereits Schritte zur Hebung der Einfuhr nach den Vereinigten Staaten von Amerika gethan und zwei der spanischen Juroren dazu bestimmt, die Vertretung ihrer Weininteressenten dauernd zu übernehmen.

Es sind noch zu erwähnen eine Anzahl dicker Verschnittweine, denen man eine gute Haltbarkeit nachrühmt, und ferner die weltberühmten Sherry- und Malagaweine, von denen besonders erstere vorzüglich vertreten waren.

Aus Portugal waren in der Hauptsache die bekannten Handelsfirmen erschienen, außerdem hatte der landwirthschaftliche Verein des Alto Douro eine große Kollektion gesandt und wurde allgemein die vorzügliche Qualität der bemusterten Weine anerkannt. Den Schwerpunkt bildeten natürlich die Portweine des oberen Douro, welche sowohl in weißen als auch in rothen Sorten ausgezeichnet befunden wurden, dabei waren diese Weine in den mannigfachsten Jahrgängen bis zurück zum Jahre 1812 zur Stelle; besonders die alten Weine, wie 1834er, 1840er rc., waren hervorragend schön.

Italien hatte nach Spanien und Deutschland die nächst größte Anzahl Proben geliefert, wovon indessen ein Theil die in den Ausstellungsräumen herrschende hohe Temperatur nicht vertragen konnte und verdorben war. Außer den Produkten Ober- und Mittel-Italiens, den guten piemontesischen und den bekannten Chiantiweinen, waren die Gewächse des Südens ungemein zahlreich vertreten und zwar nicht nur als Verschnittweine, sondern, von Sicilien, Capri rc., auch als selbständige kleine Tischweine, welche indessen theilweise mit mehr oder weniger Bodengeschmack und Geruch behaftet waren. Hervorragend und in ganz vorzüglicher Auswahl zeigten sich die beliebten Marsala.

Nicht ohne Interesse war die Verschiedenartigkeit der ausgestellten moussirenden Gewächse, von denen einige erhebliche Fortschritte in der Bereitung bekundeten, während andere selbst den mäßigsten Erwartungen bei Weitem nicht entsprachen. Am meisten gefielen die schäumenden Asti, welche trotz, oder vielleicht gerade wegen ihres eigenartigen starken Muskatgeschmackes Liebhaber fanden. Eine weitere Spezialität Italiens kam in der überaus reichen und mannigfaltigen Kollektion von Vermouthweinen zur Darstellung.

Bulgarien hatte eine nicht unbedeutende Sammlung voller kräftiger Rothweine gesandt, welchen eine Zukunft bevorstehen dürfte.

Rußland war mit Weinen vom Don, aus der Krim und vom Kaukasus vertreten, sowohl rothe wie weiße, trockene wie süße und sogar moussirende Weine standen zur Probe. Der größere Theil dieser Weine ist alkoholhaltig und hat einen Beigeschmack, der wohl von zu reichem Humus herkommt. Gute Rothweine sowohl aus der Krim wie aus dem Kaukasus hat die Kaiserliche Apanage geliefert, wie sich auch deren Weißweine durch Rieslingart auszeichneten.

Die Süßweine fanden weniger den Beifall der Juroren, dagegen waren unter den Schaumweinen der Krim einige recht gute Sorten.

Oesterreich-Ungarn war nur belanglos vertreten.

Frankreich blieb dem Wettbewerb fern.

Australische Weine wurden von Neu-Südwales ausgestellt und zwar in etwa 250 Sorten. Die Weißweine unter den Namen Hock, Riesling, Chablies, Chiras, Hermitage &c. sind meist sehr kräftige Weine mit hohem Alkoholgehalt bis zu 26 Prozent, jedoch nicht frei von Bodengeschmack und häufig mit allzu würzigem Aroma; die Rothweine, welche unter der Bezeichnung Claret, Burgundy, red Hermitage, Malbeck &c. vorgesetzt wurden, sind gleichfalls von hohem Alkoholgehalt und zumeist von dicker Farbe, zum Theil herb, zum Theil süß mit Muskatelbeigeschmack. Auch Süßweine waren in ziemlicher Anzahl unter den Namen Madeira, Sherry und Portwein vertreten, ohne indeß entfernt mit denen Spaniens und Portugals konkurriren zu können.

Capweine waren in mäßiger Anzahl vorhanden; mit Ausnahme einiger ganz vorzüglichen Constantiaweine hatten dieselben keinen hervorragenden Erfolg.

Weine aus dem Staate New-York waren von einer beträchtlichen Anzahl Aussteller, zumeist Weinhandelsfirmen, welche zugleich die Weinproduktion im Großen betreiben, bemustert und zwar fand man alle vier Klassen, also Weiß-, Roth-, Süd- und Schaumweine, vertreten. Die Weißweine sind theils trocken, theils süß und werden vornehmlich nach der Traubensorte, also beispielsweise Catawba, Delaware, Angelica &c. benannt; ihre Art ist rauh und plump und meist mit durchdringendem Geruch, der für uns nichts Verführerisches hat. Die Rothweine, dick in der Farbe und alkoholreich, sind im Allgemeinen werthvoller als die Weißweine. Die Nachahmungen von Sherry, Portwein &c. haben mit den Originalen nur den Namen gemeinsam; die Schaumweine sind zum Theil gut gearbeitet, verleugnen jedoch in Geruch und Art ihre Herkunft nicht, obgleich sie sich mit dem Namen »Champagne« schmücken.

Das besondere Interesse der Juroren erregten die kalifornischen Weine, welche wegen der billigen Produktionsverhältnisse die Gesammtheit der übrigen Weinbau treibenden Länder mit einer gefährlichen Konkurrenz bedrohen. Die Art und Weise, wie diese Weine erzeugt, behandelt und auf den Markt gebracht werden, läßt darauf schließen, daß die Bestrebungen der Eigner in der That hierauf abzielen. Reben aus allen hervorragenden europäischen Weinbaugebieten sind in großer Zahl angepflanzt worden und die amerikanische Rebe sieht sich verdrängt. Die Absicht, in Kalifornien Produkte im Charakter der Rhein-, Bordeaux-, Burgunder-, spanischen und portugiesischen Weine zu erzielen, liegt zu Tage und findet ihren Ausdruck schon darin, daß, während nur einzelne Rothweine nach der amerikanischen Traube, etwa wie Zinfandel &c., genannt werden, die meisten der etwa 350 ausgestellten Proben die Namen derjenigen europäischen Produktionsorte tragen, aus denen die Reben angeblich stammen. In gleicher Weise sind auch die unter den Namen Hock, Riesling, Johannisberg &c. vorgesetzten Weine in Rheinweinflaschen und die nach französischer Art benannten Weine in Bordeaux- bezw. Burgunderflaschen abgefüllt.

Die Weißweine, ein Drittel der ganzen Produktion, sind in der größeren Hälfte der Rheinweinart nachgebildet. Einige Rieslingweine ausgenommen, haben dieselben indessen mit dem Rheinweincharakter wenig Aehnlichkeit, sie nähern sich im Geschmack eher den kleinen Weißweinen der Côte d'or. Der Rest trägt Sauternes oder Burgunder Bezeichnung und ist ihre Brauchbarkeit bei entsprechender Billigkeit nicht zu unterschätzen, wenn auch die Weine heute noch zumeist Bodengeschmack und etwas hohen Alkoholgehalt haben.

Die Rothweine zeigen eine gewisse Herbe, wodurch sie annähernd den kleinen Bordeauxweinen zugezählt werden können.

Die sogenannten »Burgundy Types« sind milder, zumeist auch etwas süß, sie haben aber weder die Eleganz noch die gute Kellerbehandlung ihrer Vorbilder oder auch nur unserer besseren deutschen Rothweine.

Die ausgestellten Sherry- und Portweine fanden keinen besonderen Beifall, weit besser gefielen die Süßweine, welche die Namen Angelica und Muskatel tragen.

Die moussirenden Weine waren nicht hervorragend.

Wie uns versichert wurde, kann die Produktion der kalifornischen Weiß- und Rothweine fast ins Unendliche ausgedehnt werden, und wenn diese Weine hinsichtlich der Qualität auch selbst unsere geringsten elsässischen oder badischen Weine nicht schlagen können, so werden sie voraussichtlich dennoch auf dem Weltmarkt und vielleicht in Deutschland selbst als ernste Nebenbuhler noch in Betracht kommen, insbesondere wegen der billigen Produktions- und Transportverhältnisse.

In England haben sie sich in wenigen Jahren einen Absatz erobert, welcher quantitativ dem der deutschen Weine nahesteht. Es ist im Hinblick auf die Rigorosität der Ursprungsbezeichnung in England und Amerika ein bedauerlicher Umstand, daß es statthaft ist, den im Fasse bezogenen Weißweinen Kaliforniens Namen von deutschen Weinen beizulegen, welche deutsche Exporteure durch langjähriges mühevolles Streben auf den verschiedenen Märkten eingeführt haben.

Albert Sturm. S. Coblenz.

Sammelausstellung des deutschen Obstbaues.

Die Kollektivausstellung der Obst- und Gemüsebauerzeugnisse Deutschlands auf der Weltausstellung in Chicago wurde Anfangs des Jahres 1892 seitens des Königlichen Hoflieferanten Herrn J. Fromm in Frankfurt a. M. angeregt und verdankt vor Allem der unermüdlichen Thätigkeit desselben ihr Gelingen.

Zur Leitung der nothwendigen Vorarbeiten hatte sich aus Freunden und Interessenten des Obstbaues ein Ausschuß gebildet, welcher die Bezeichnung »Geschäftsführendes Komitee der Kollektivausstellung des deutschen Obstbaues auf der Weltausstellung in Chicago« führte, und welchem neben dem Hauptinhaber der Firma J. Fromm u. a. die Herren Landtagsabgeordneter Stadtrath Heineken, Königlicher Polizeipräsident Freiherr von Müffling, Frankfurt a. M., Geheimer Regierungsrath Professor Dr. Wittmack, Oekonomierath Dr. Freiherr von Canstein, Berlin, der inzwischen verstorbene Kommerzienrath Kohlhammer, Stuttgart, Professor May, Generalsekretär des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, München, Oekonomierath Späth, Vorsitzender des deutschen Pomologenvereins, Berlin-Rixdorf, angehörten.

Wenngleich der Gedanke der Veranstaltung einer derartigen Sammelausstellung von Seiten der Interessenten mit Beifall begrüßt wurde, so stellten sich der Ausführung doch insofern erhebliche Schwierigkeiten entgegen, als ein großer Theil der in Betracht kommenden Firmen vor den mit der Betheiligung verknüpften Kosten zurückschreckte. Indessen gelang es den vielen persönlichen und schriftlichen Vorstellungen des genannten Komitees, eine Anzahl größerer und kleinerer Firmen zur Theilnahme zu bewegen, so daß eine wohlgelungene und der Bedeutung des deutschen Obstbaues würdige Ausstellung zu Stande kam. Dieselbe umfaßte Obst- und Gemüsekonserven, Obst- und Beerweine, Obstbranntweine, Obstsäfte, Dörrobst, Mus- und Latwerge, sowie sämmtliche zum Export geeignete Erzeugnisse des Obstbaues.

Aus dem Gebiete der K o n s e r v e n b e r e i t u n g waren namentlich die größeren Firmen Dr. Naegeli, Mombach-Mainz, Wilh. Laaff und Joh. Phil. Wagner & Co., Mainz, Remy & Kohlhaas, Erbach, G. C. Hahn & Co., Lübeck, sowie Max Koch und J. H. Pillmann Nachfolger, Braunschweig, hervorragend betheiligt. Ihre sehr umfangreiche Ausstellung, die ein anschauliches Bild von dem Stande dieser Industrie in Deutschland darbot, bestand aus eingemachten Früchten der verschiedensten Art, sowie aus konservirten Spargeln.

Letztere bilden einen sehr bedeutenden Exportartikel nach Amerika, und mit Genugthuung bemerkte ich, daß die Amerikaner über die vorzügliche Beschaffenheit der deutschen eingemachten Spargel erstaunt waren; ohne Zweifel wird sich der Spargelexport durch die Anerkennung, die demselben auf der Weltausstellung in Chicago geworden, noch wesentlich heben. Anders verhielt es sich zum Theil mit den konservirten Früchten, welche nicht durchweg Anklang zu finden vermochten. Es mag deshalb auf einen Mißstand hingewiesen werden, welcher der deutschen Industrie zum Nachtheil ihres Exports nach den Vereinigten Staaten anhaftet.

Das Hauptaugenmerk beim Konserviren und Präserviren der Früchte sollte darauf gerichtet sein, den Geschmack der eingemachten Früchte möglichst demjenigen der frischen gleich zu stellen. Die deutschen Firmen erreichen dies weitaus nicht in dem Maße wie die amerikanischen, da erstere die Früchte bei dem Einmachen zu sehr versüßen, so daß der Geschmack des Zuckers bei Weitem mehr als derjenige der Früchte zur Geltung kommt. Die amerikanischen Firmen nehmen weniger Zucker, wodurch die Konserven, wie ich mich mehrfach zu überzeugen die Gelegenheit hatte, an Geschmack sehr gewinnen und sich von den frischen Früchten nur ganz unwesentlich unterscheiden. Ich glaube mit Bestimmtheit behaupten zu können, daß wenn unsere deutschen Firmen gerade diesem Punkt mehr Aufmerksamkeit schenken wollten, der Export ein weit größerer als bisher sein könnte.

Die Beerweinproduktion ist den Amerikanern fast noch ganz fremd und kennt man dort nur den Obstwein als Haustrunk, in gleicher Weise wie in England.

Die deutschen Obst- und Beerweine, die bereits heute einen bedeutenden Exportartikel nach allen Welttheilen bilden, fanden reichen Beifall; besonders zu erwähnen sind die Aepfelweine von Gebr. Freyeisen, Sachsenhausen-Frankfurt a. M., Jean Niedhammer, Kaiserslautern, C. Förstel, Jena, ferner der Beerrothwein und der moussirende Beerrothwein von Hoflieferant J. Fromm, Frankfurt a. M., sowie die diversen süßen Beerweine und Beerschaumweine von A. H. Détert, Berlin, Wesche, Quedlinburg, die Fruchtsäfte von R. Völzke, Berlin, sowie die Punsche von Pfannstiel & Maderholz, Regenstauf und J. W. Dieffenbach, München.

Die Weine schmecken je nach ihrer Herstellung zum Theil wie leichte Rheinweine (Aepfelwein), zum Theil wie leichte Rothweine (Beerrothwein-Heidelbeerwein), und schließlich zum Theil wie süße Weine: als Madeira und Sherry (Johannis- und Stachelbeerwein).

Zum Zweck des Vergleichs mit dem berühmten »Frankfurter Eppelwein« probirte ich den amerikanischen Cider, der sich aber nicht im Entferntesten mit dem deutschen Produkte messen kann.

Unter den Obstbranntweinen, von denen die badischen zu einer besonderen Sammelausstellung vereinigt waren, fanden namentlich das Kirsch- und Zwetschenwasser vollen Beifall. Es waren in dieser Gruppe mehrere bedeutende badische Firmen, unter anderen Karl Aberle, Gutach, M. Schaller, Wertheim, Otto Oberföll, Achern, F. Geppert, Bühl, sowie die Firma Adler-Schott, Frankfurt a. M., würdig vertreten. Die Amerikaner glauben unsere deutschen Obstbranntweine, die sich durch sehr angenehmen und reinen Geschmack auszeichnen, dem guten französischen Cognac gleichstellen zu können.

Dörrobst war in unserer Kollektivausstellung nicht vertreten, ebenso wie selbstredend in Folge der weiten Entfernung kein frisches Obst zur Schau gebracht wurde.

Letzteres betreffend, füge ich einige Mittheilungen über den amerikanischen Obstbau in Nachstehendem bei. Dabei schicke ich gleich voraus, daß das Obst in Amerika lange

nicht so saftig und schmackhaft ist wie unser deutsches Obst und namentlich den Nachtheil eines zähen Geschmackes hat.

Unter Zugrundelegung meiner eigenen Beobachtungen stütze ich mich auch auf die von befreundeten Fachmännern gewonnenen Anschauungen und Erfahrungen, wenn ich behaupte, daß in den südlich gelegenen Staaten Nordamerikas die Kultur all' des Obstes möglich ist, welches das südliche Europa liefert. Alle diese Früchte gelangten in frischem, eingemachtem oder getrocknetem Zustande, je nach den Eigenschaften und der Reifezeit der Sorte, zur Ausstellung, so daß das in den hinteren Hallen des Gartenbaugebäudes dargebotene Bild der Erzeugnisse des amerikanischen Obstbaues ein ungemein mannigfaltiges und anziehendes war.

Der Obstverbrauch ist in Nordamerika viel stärker als in Deutschland. Jeder Arbeiter hat dort bei seinen Mahlzeiten Obst in einer oder mehreren Sorten zum Nachtisch; oft werden bei Tisch neben den frischen Früchten auch noch Obstkonserven gereicht. Frische Aepfel kann man zu annehmbaren Preisen den ganzen Winter hindurch kaufen; Weintrauben erscheinen noch bis spät in den Herbst hinein auf dem Tisch. Naturgemäß wird Angesichts dieses großen Obstverbrauchs den Kulturen der Obst- und Fruchtsorten in Amerika ein besonderes Interesse zugewendet.

Der Staat Illinois brachte seine ersten Erdbeeren bereits Ende Juni, ferner Johannis-, Stachel- und Himbeeren, sowie wilde und kultivirte Brombeeren. Unter den Erdbeeren befanden sich hübsche großfrüchtige Sorten. Ebenso waren schon im Juni frühe Aepfel und Birnen aus einigen Theilen dieses Staates ausgestellt. Derselbe hat, abgesehen von Kalifornien, die größte Ausdehnung von Norden nach Süden; diese beträgt über 400 englische Meilen, wodurch es sich erklärt, daß dieselben Obstsorten je nach der Lage zu sehr verschiedenen Zeiten reifen. Auch guter Wein wird dort gezogen. Die Ausstellung des Obstes war eine ganz vorzügliche. Es war wenig in Gläsern konservirtes Obst vorhanden, dafür aber umsomehr Dauerobst vom vorhergegangenen Jahre. Die Aufbewahrung der Aepfel geschieht zumeist in Eishäusern und die verhältnißmäßige Billigkeit der Aepfel im Winter ist erstaunlich.

Der nördlich von Kalifornien an der Westküste liegende Staat Oregon hat sich besonders mit solchem Obst betheiligt, welches auch in Deutschland gezogen werden kann. Zu Beginn der Ausstellung waren die Stellagen zum großen Theil mit Gläsern besetzt, die konservirtes Obst enthielten. Ich fand Aepfel und Birnen in Alkohol, ebenso Kirschen, Pflaumen, Weintrauben, alle Beerenfrüchte, einiges Gemüse, Kartoffeln und Rüben, alles selbstverständlich in wohl ausgebildeten Exemplaren, zuweilen vielleicht auch etwas über Normalgröße. Ebenso waren Walnüsse und andere dieser hartschaligen Früchte vorhanden. Eine Reihe Teller war zu Anfang auch mit Aepfeln vom voraufgegangenen Jahre belegt, die in der Heimath in Eishäusern aufbewahrt gewesen und dann zur Ausstellung gebracht worden waren. Welche Erfolge man mit dem Aufbewahren des Obstes erzielt, zeigte das lang anhaltende gute Aussehen der Früchte in den Ausstellungsräumen. Trotz des mehrere tausend Meilen weiten Transportes lagen die meisten Früchte drei Wochen frisch und ohne daß sie irgend welche Flecken bekommen hätten. Ihr besonderes Augenmerk richten die Obstzüchter Oregons auf Pflaumen, die dort vorzüglich gedeihen. Eine Sammlung getrockneter Pflaumen in Kästen mit Glasdeckeln legte beredtes Zeugniß hiervon ab.

Ebenso hatte Oregons Nachbarstaat Washington eine mannigfaltige Darstellung von zumeist gut in Gläsern aufbewahrtem Obste gebracht. Viele Staaten haben an drei verschiedenen Plätzen der Ausstellung ihre Obst- und Gartenbauerzeugnisse zur Schau gestellt; erstens in der Gartenbauhalle, dann im Ackerbaugebäude und drittens in dem von dem betreffenden Staate errichteten eigenen Staatsgebäude. Einige Gruppirungen

zeigen, wie geschickt manche Staaten, so namentlich Kalifornien, das Aufbauen für Schauzwecke verstehen; eine so wirksame Reklame, wie sie hier betrieben wurde, wird sicherlich nicht erfolglos für diese Länder bleiben. Da giebt es ganz aus Obst aufgeführte Bauwerke. Als ein Beispiel hierfür möge die aus Apfelsinen geformte Glocke genannt sein, die ein Landestheil des Staates Kalifornien ausstellte. Pyramiden und Obelisken waren lediglich aus Apfelsinen und Citronen aufgeführt, und mehr als 10 000 bis 15 000 Früchte sind für ein solches Schaustück verbraucht worden. Und diese Art der Fruchtschaustellung soll nur ein schwaches Nachbild von denen sein, die man alljährlich im fernen Westen an Ort und Stelle nach jeder Ernte veranstaltet, wie aus den mitausgestellten Bildern solcher Schauen zu entnehmen war. Man kann diese Schaustücke den von manchen Getreidestaaten alljährlich aufgebauten Kornpavillons, die im Ackerbaupalast so viele Bewunderer fanden, gleichwerthig zur Seite stellen.

Noch mehrere andere Staaten, welche dasselbe Klima wie Illinois haben, verdienen wegen ihrer hervorragenden Betheiligung erwähnt zu werden. Da ist z. B. New-York, von wo sehr viel frisches Obst gesandt worden ist; desgleichen war von New-Yersey frisches und eingelegtes Obst vorhanden. Unter den vom Staate Iowa ausgestellten Aepfeln befanden sich solche der 1891er Ernte und diese waren so frisch und schön, wie sie mancher Staat nicht von der vorjährigen Ernte aufzuweisen hat.

Der Staat Minnesota hat hauptsächlich Obst in Gläsern zur Schau gestellt, ebenso die Staaten Süd-Dakota, Montana und Kolorado, von denen der letztere meist nur Aepfel gebracht hat. Vom Staate Idaho war ebenfalls getrocknetes Obst und einiges von Aepfeln der Ernte des voraufgegangenen Jahres vorhanden.

Weniges hat Wisconsin ausgestellt. Man ist dort bestrebt, Reklame für die bekannte Cranberry (Moosbeere) zu machen, die in jenem Lande ihre Heimath hat. Ich fand auf verschiedene Weise eingemachte Früchte dieser Beerenart. In der Baumschulabtheilung sind auch einige Quadratmeter Land mit diesen Pflanzen besetzt. Ein künstlicher Sumpf wurde hierzu hergestellt, um so lange als möglich die Pflanzen zu erhalten.

Ohne Frage hat sich Kalifornien am bedeutendsten an der Obst-, Frucht-, Konserven- und Weinausstellung betheiligt. In Folge der klimatischen Verhältnisse ist man dort im Stande, alle Sorten Obst von der Pflaume bis zur Apfelsine und Citrone zu ziehen.

Vor 1870 konnte in diesem Staate von einer Ausfuhr der Erzeugnisse des Obstbaues noch nicht gesprochen werden. Nachdem aber in dem erwähnten Jahre die Vollendung der quer durch das Land gehenden Eisenbahnen erfolgt war, wuchs die Ausfuhr beständig; frische und trockene, sowie in Büchsen und Gläsern eingemachte Früchte, Gelées, Rosinen, Weine und Schnäpse gehen nach allen Ländern der Welt und zwar in solchen Massen, daß die Ausfuhr des Jahres 1890 in Eisenbahnwagen verpackt einen Zug von 123 Meilen Länge gebildet haben würde. Es waren 1892 rund 200 000 acres mit Obstbäumen bepflanzt. Auf einem acre stehen 100 Bäume und jeder Baum bringt durchschnittlich 100 Pfund, das sind 2 000 000 000 Pfund oder 1 000 000 Tonnen oder 100 000 Eisenbahnwagenladungen. Unter dem Ausfuhrgut stehen die Orangen und Citronen an erster Stelle und es haben auch die Countys, in denen diese Früchte kultivirt werden, den ersten Platz in der Ausstellung eingenommen. Wir haben da vor allen die Countys San Diego, Alareda, Fresno, Kern und Santa Clara (Kalifornien wird in 24 Countys oder Kreise eingetheilt). Alle diese Landstriche liegen im südlichen Kalifornien und werden vielleicht nicht mit Unrecht das Italien von Amerika genannt.

Der noch weiter südlich liegende Staat Florida hat fast nur Orangen, Gelées und Schnäpse, sogenannte Jamison, und Kokosnüsse ausgestellt. Doch von diesen Erzeugnissen geht wenig oder garnichts nach Deutschland. Ein anderer südlicher Staat, Neu-Mexiko, dessen Obstbau erst 10 Jahre alt ist, hat gutes Obst in Gläsern vorgeführt. Alle Bäume werden dort auf bewässertem Lande gezogen.

Die Obstbauausstellung auf der Weltausstellung in Chicago übertraf an Reichhaltigkeit alle Fachausstellungen, die ich bis jetzt zu sehen Gelegenheit hatte, und mit Stolz dürfen die Amerikaner auch auf diesen Theil ihrer wohlgelungenen Ausstellung hinblicken, ebenso wie Deutschland in hervorragender Weise in seiner Kollektivausstellung des deutschen Obstbaues vertreten war.

N. Fromm.

Der Obstbau in den Vereinigten Staaten.

Der Obstbau bildet in den Vereinigten Staaten einen Zweig der Landwirthschaft und erfreut sich der weitesten Ausdehnung. Nur die eigentlichen Prairieländer sowie die großen Ebenen an der Grenze nach Canada bauen weniger Obst, da in ihnen Mais und Weizen die Oberhand haben; sonst ist der Obstbau in vielen anderen Theilen ein gleichberechtigtes Glied in den landwirthschaftlichen Betrieben, nicht wie bei uns leider noch so oft ein Stiefkind. Ja es kommt eher umgekehrt vor, daß nämlich der Obstbau zur Hauptsache wird, oder, wie das in den gesegnetsten Obstdistrikten der Fall ist, daß der Farmer nur Obst zieht und es entweder frisch, gedörrt oder in Blechbüchsen eingemacht, verkauft.

Selbstverständlich ist die Art des angebauten Obstes in den einzelnen Staaten verschieden und so auch die der Sorten, wenngleich bei weitem nicht eine solche Zersplitterung im Anbau von Sorten herrscht wie bei uns. Fast überall, wo aber Obstbau getrieben wird, sieht man die Bäume auch gut gedeihen. Sie haben eben meist noch jungfräulichen, sehr fruchtbaren Boden, wenn auch an vielen Orten schon künstlicher Dünger zur Hülfe genommen wird, und sie finden fast überall ein günstiges Klima. Freilich ist das Klima vieler Staaten der Union ein sehr extremes. Die Sommer sind heiß, die Winter sehr kalt, aber bei der großen Sommerwärme reift das Holz besser aus als bei uns, und die Bäume erfrieren im Winter weniger. Das Frühjahr tritt spät ein und die Bäume kommen nicht so früh zur Blüthe; das schützt sie vor Nachtfrösten, da, wenn einmal der Frühling gekommen, selten die Temperatur wieder unter Null sinkt. Man vergesse dabei nie, daß die Vereinigten Staaten Nordamerikas weit südlicher liegen als Deutschland, Boston auf 42° 23′ n. B., Chicago auf 41° 50′, also etwa auf der Breite von Rom (41° 53′), New-York mit 40° 44′ auf der Breite von Madrid (40° 24′), San Francisco mit 37° 47′ auf der von Athen (37° 38′), Los Angeles in Süd-Kalifornien mit ca. 34° auf der von Fes in Marokko und die Südspitze von Florida fast auf dem 25°, etwa der Breite der Oasen Kufra und Chargeh.

Mit andern Worten: Nordamerika ist auf gleichen Breitengraden viel kälter als der alte Kontinent. »Während Nordamerika«, wie Ratzel sagt, »sich mit sibirischer Breite um den Polarkreis lagert, fehlen seinem Südrande die wärmesammelnden afrikanischen, arabischen, indischen Landmassen, die in der alten Welt die Wirkungen der großen

nördlichen Erstreckung kompensiren. Die in gemäßigter Zone liegenden Gegenden der alten Welt werden daher im Winter in höherem Grade erwärmt durch das Land, das ihnen im Süden liegt, als sie erkältet werden durch das in ihrem Norden; aber in der neuen Welt ist das Gegentheil der Fall«.*)

Dazu kommt noch, wie Ratzel weiter bemerkt**), daß das Eismeer durch die Hudsonsbay wie eine Sackgasse bis in der Breite von Mitteldeutschland in das Herz des Kontinents einschneidet. Da sich kein Quergebirge vorlagert, ist ganz Nordamerika bis zum Golf von Mexiko starken Abkühlungen ausgesetzt, und selbst in Louisiana und Florida werden alle paar Jahrzehnte die Bananen- und Orangen- (Apfelsinen) Kulturen durch die Kältewellen vom Norden vernichtet; in Florida selbst kommen mitunter, wenn auch selten Temperaturen von —15° C. vor. Nur Südkalifornien kann mit den Mittelmeerländern verglichen werden.

Andererseits ist aber wegen des Fehlens von Quergebirgen und weil Nordamerika gegen den Aequator ebenso offen liegt wie gegen den Pol, den wärmenden Einflüssen freier Raum gestattet, und ein heißer tropischer (nach Ratzel tropisch feuchter und schwüler) Sommer bildet einen schroffen Gegensatz zu dem rauhen Winter.

Trotz all dieser scheinbar ungünstigen, zum Theil aber gerade für den Obstbaum günstigen Verhältnisse läßt sich der Farmer nicht abschrecken Obst zu bauen, nur in den nordwestlichen Staaten Montana, Dakota ꝛc. fehlt der Obstbau fast ganz. Nach einer Zusammenstellung von 1878 nahm der Obstbau schon damals $4^1/_2$ Millionen acres ein und wurden 112 Millionen Apfelbäume, 28 Millionen Birnbäume, 113 Millionen Pfirsichbäume und 142 Millionen Rebstöcke gezählt. Der Werth einer mittleren Obsternte wurde auf 138 Millionen Dollar, also nahezu die Hälfte einer guten Weizenernte, geschätzt.***) Dies ist aber jedenfalls weit übertrieben. Nach dem Census von 1870 betrug der Werth der Obsternte schätzungsweise nur 47 335 189 Dollar (ca. 38 Millionen Gold), nach dem von 1880 50 876 154 Dollar. Gelegentlich der Pariser Weltausstellung von 1889 sagte der Staatspomologe der Vereinigten Staaten H. E. Van Deman, man dürfe sie nicht auf weniger als 1 500 Millionen Frcs., also 1 200 Millionen Mark oder 300 Millionen Dollar schätzen. Das ist wieder außerordentlich hoch.†)

Wie sehr man auf den Obstbau Werth legt, erhellte auch aus der großartigen Obstausstellung in Chicago. Wenngleich die eigentliche Gartenbauabtheilung zum Theil wegen der ungünstigen klimatischen Verhältnisse Chicagos in mancher Beziehung nicht den Ansprüchen genügte, die man an eine solche bei Gelegenheit einer Weltausstellung stellen muß, so befriedigte die Obstabtheilung um so mehr. Und was das Interessanteste war: man hatte vom Mai bis Oktober eine Obstausstellung, während wir uns nur zur Zeit der Obsternte eine solche denken können. Man hatte die schönsten Früchte des Vorjahres in Salicylsäure, schwefeliger Säure, Alkohol ꝛc., auch in Gemischen dieser Flüssigkeiten aufbewahrt und in geschmackvollen Glasgefäßen zur Schau gestellt, andererseits in »cold storage«, d. h. in durch Eis gekühlten Räumen viele Früchte, namentlich Aepfel ein, zwei, selbst drei Jahre konservirt und führte diese vor. Die einzelnen Staaten wetteiferten förmlich mit einander und jeder so zu sagen pries sich als das beste Obstland, the best, the greatest fruit-belt.

---

*) Fr. Ratzel, »Die Vereinigten Staaten von Nordamerika« I. 1878. 298.

**) Fr. Ratzel, »Geogr. Blicke auf Nordamerika« in Bädeckers Reisehandbuch. 1893. S. XLI.

***) Ratzel, »Die Vereinigten Staaten von Nordamerika« II. 1880. 287.

†) Rapport sur les productions agricoles des Etat Unis en vue de l'exposition en 1889 à Paris. Sec. V. L'Industrie des fruits par H. E. Van Deman. S. 1.

1. Aepfel.

Wie in Europa, so ist auch in Amerika der wichtigste und verbreitetste Obstbaum der Apfelbaum. Er eignet sich so zu sagen für jedes Klima, für alle Lagen, mit Ausnahme der tropischen; überall hat man Sorten gefunden, welche in der betreffenden Gegend gut gedeihen, und so kommt es denn, daß die großen Städte des Ostens, New-York ꝛc., im Sommer aus dem Süden und aus Kalifornien mit Frühäpfeln, im Herbst und Winter aus ihrer Nachbarschaft und aus dem Norden mit Daueräpfeln versehen werden.

Im Jahre 1620 wurden vom Gouverneur Winthrop*) auf Governor Island im Hafen von Boston einige Kerne von Peppingäpfeln gelegt (wahrscheinlich wohl der London Pepping L. W.), diese brachten 1639, also nach 19 Jahren, die ersten Früchte, zehn an der Zahl; das gab den Anfang zu der jetzt so blühenden Apfelkultur, deren Hauptsitz noch immer die Neu-Englandstaaten, d. h. Maine, Vermont, Massachusetts, New-Hampshire, Rhode-Island und Connecticut mit bilden. Ueberragt werden sie aber noch vom Staate New-York, dessen westlichen Theile, in der Gegend von Geneva, Rochester und Syrakus, schon Ratzel 1880 ein wahres Apfelparadies nennt. Es möchte wohl die Nähe der großen Seen, des Ontariosees im Besonderen, eine so feuchte Luft erzeugen, daß gerade der Apfelbaum hier so gut gedeihen kann. Hier und in den Neu-Englandstaaten, sowie in Pennsylvanien und West-Maryland, sieht man auch Hochstämme nach unserer Art und unwillkürlich denkt man an die »Apfelhöfe« in Schleswig-Holstein oder Mecklenburg, wenn man durch diese Gegenden fährt; in den übrigen Theilen der Union hat man fast nur Halbstämme und zwar für alle Obstarten, seien dies nun Aepfel oder Birnen, Pfirsich oder Orangen. Freilich sind auch die erwähnten Hochstämme meist niedriger als bei uns, aber sie haben doch den Charakter des Altehrwürdigen, während an vielen anderen Orten man es den Bäumen ansieht, daß die Kultur noch jung ist. Die Halbstammform wird in Amerika einmal gewählt, weil die niedrigen Stämme im Sommer von der Krone besser beschattet werden und nicht so leicht bei der glühenden Hitze verbrennen, zweitens weil im Winter die Kälte nicht so einwirken kann, drittens weil bei den heftigen Winden ein Umbrechen weniger zu befürchten ist und endlich vor Allem, weil man die Ernte viel bequemer und schneller vornehmen kann. Das Alles ist so klar, daß es eigentlich unbegreiflich ist, wie noch immer nur so langsam sich bei uns die Halbstammform einbürgert, trotzdem Werder bei Potsdam das glänzendste Beispiel für die Zweckmäßigkeit liefert. In Werder wurde der Weinbau schon im XI. Jahrhundert betrieben, es ist wahrscheinlich, daß auch bald der Obstbau begann und da man auch die Halbstammform schon damals als nützlich erkannt haben wird, so ist vielleicht der Ursprung der Halbstämme auf Werder zurückzuführen.

Rochester im Staate New-York ist der Hauptsitz der Apfelkultur, auch Sitz der größten Baumschule Amerikas, der von Ellwanger & Barry; hier wird die Hauptmasse der gedörrten Ringäpfel produzirt, welche unseren Markt so überschwemmen, und zwar beschränkt sich, wie mir Herr Kelsey, New-York, schreibt, der Hauptbetrieb auf den engen Raum von 30 englischen Meilen Radius um Rochester. Aber auch am Hudsonfluß und besonders im Thale des Mohawk ist der Apfelbaum stark verbreitet. Begünstigt wird hier überall die Kultur durch den tiefen Thonboden, der so fruchtbar ist, daß junge Obstbäume dort viermal so schnell wachsen als z. B. bei Boston. Darum sind auch die meisten Obstbaumschulen in Rochester, Syrakus und ganz besonders in Geneva.

*) Fr. Oetken, Die »Landwirthschaft in den Vereinigten Staaten« S. 383, daselbst nach einem Vortrage von Lathrop in Jowa City. — Fr. Oetken spricht sich in begeisterter Weise für Betrieb des Obstbaues nach amerikanischer Art in Deutschland aus. Wir können uns ihm nur auf das Lebhafteste anschließen.

Fast alle anderen Baumschulen in den Oststaaten beziehen ihre jungen Obstbäume von dort und verkaufen sie entweder unmittelbar oder pflanzen sie erst noch ein Jahr auf.

Wie bei allen Obstarten, so gilt auch beim Apfelbaum in Amerika die Regel, nur wenige Sorten im Großen zu bauen, und diesem Umstande, der leider bei uns trotz aller Ermahnungen noch immer nicht genug berücksichtigt wird, verdankt man die Leichtigkeit der Ernte, die Schnelligkeit des Absatzes, die Gleichmäßigkeit des Dörrprodukts. Die Hauptmasse des Obstes wird frisch verzehrt; frisches Obst bringt in der Regel den höchsten Preis, daher ist die erste Frage bei einer Sorte: »Is it a good shipper?« Läßt sie sich gut versenden? Bei Aepfeln kommt als zweite Frage die Dauerhaftigkeit hinzu, die meist mit der ersten zusammenhängt. In dritter Linie wird das schöne Aussehen und oft erst in vierter Linie der Geschmack in Betracht gezogen. In jedem Staate hat man sorgfältig die geeignetsten Sorten ausgewählt, wozu namentlich das Ministerium für Landwirthschaft (Department of Agriculture), die fast in jedem Staate bestehenden Obstbaubehörden und die sonstigen Obstbauvereine, besonders auch der amerikanische Pomologenverein (American Pomological Society) viel beitragen; selbstverständlich kommt eine und dieselbe Sorte oft in mehreren, ja in vielen Staaten vor, das ist dann ein Beweis dafür, daß sie die allergeeignetste für die verschiedensten Verhältnisse ist.

Sorten im Speziellen. Gehen wir näher auf die einzelnen Sorten ein, so steht der Baldwin, ein schöner rother Apfel, der sich zwei bis drei Jahre hält, obenan. Er ist mitunter zwar nur Tafelfrucht zweiten Ranges, aber als Handelswaare wegen seiner guten Transportfähigkeit sehr gesucht, auch ist der Baum sehr fruchtbar und gedeiht besonders in den nordöstlichsten Staaten. Auf der Ausstellung in Chicago war er aber nicht nur aus den Neu-Englandstaaten, sondern auch aus vielen anderen, selbst aus Idaho, dem gebirgigen nordwestlichen Staat, aus Oregon und Kalifornien, jenen beiden Haupt-Obstländern an der pacifischen Küste vorhanden. Nach Downing*) stammt er aus Massachusetts und ist die Hauptsorte für den Bostoner Markt. In England schon erreicht die Frucht nach Hogg nicht gleiche Güte.

Noch feiner als dieser, eine Tafelfrucht ersten Ranges und auch zwei Jahre dauernd, ist der Rhode Island Greening, der auch nebst dem vorigen und dem folgenden am meisten frisch nach Europa verschifft wird. Er gedeiht aber in Massachusetts nicht mehr so gut als weiter südlich, ist im Uebrigen fast allenthalben verbreitet.

Als dritte Sorte ist der Newton Pippin zu nennen, der nach Downing an der Spitze aller Aepfel steht, sich aber nur ein Jahr hält und in Bezug auf Fruchtbarkeit nach Heyer**) erst dritten Ranges (wohl irrthümlich) ist. Ihm sehr nahe steht Yellow Newton Pippin, der sich durch die hübsche gelbe Farbe auszeichnet, auch etwas härter ist und besser in den östlichen Staaten gedeiht. Beide verlangen ziemlich schweren, warmen Boden und darum werden sie, besonders der gewöhnliche Newton Pippin, der aus Newton auf Long Island stammt, morgenweise im Staate New-York und in den mittleren Staaten gezogen. Es ist der Newton Pippin der Hauptapfel am Hudson und erreicht hier seine vorzüglichsten Eigenschaften und es ist seltsam, daß dieser treffliche Apfel bei uns so wenig verbreitet ist; wir haben höchstens den gelben Newton Pippin unter dem Namen »Neustadts gelber Pepping«.***) Und doch gingen schon vor 1845 viele Newton Pippins von New-York und New-Jersey,

---

*) A. J. Downing, The fruits and fruit-trees of America, New-York u. London 1845, S. 98.

**) Dr. F. Heyer, »Obstbau und Obstnutzung in den Vereinigten Staaten«, Berlin, Verlag von Paul Parey 1886, S. 20.

***) Jahn, Lucas & Oberdieck, »Ill. Handbuch der Obstkunde« IV., S. 99. — Engelbrecht, »Deutschlands Apfelsorten«, Braunschweig 1889 bei Friedr. Vieweg u. Sohn, S. 351. Engelbrecht erhielt die Früchte von Goethe, Geisenheim.

wie Downing l. c. Seite 118 berichtet, nach London, wo sie die höchsten Preise auf dem Covent Garden Market erzielten. Auch heute noch ist es einer der Hauptexportäpfel.

Sehr verbreitet ist 4. der Ben Davis, dessen unbekannter Ursprung vielleicht in Kentucky zu suchen ist; er ist roth gestreift, Stiel lang in rostiger Höhle, Kelch geschlossen; er ist aber nur Tafelfrucht dritten Ranges und nur ein Jahr dauernd (Shakleford ist ein Sämling von ihm); ferner 5. die verschiedenen Spitzenburgh- oder Spitzenbergäpfel, besonders Spitzenburgh Esopus, von Esopus, einem berühmten, von den Niederländern angelegten apfelbautreibenden Ort am Hudson, 6. der mit den Spitzenburgh verwandte Northern Spy, 7. der ebenfalls in diese Familie gehörende Jonathan, von Philipp Rick in Kingston, New-York, gezogen. (Auch der Baldwin gehört zur Spitzenburgh-Familie.) 8. Der gelbe Bellefleur und 9. Gloria mundi. Letzterer, bei uns weniger als Tafelfrucht geschätzt, imponirt durch seine Größe und ist »ein guter Schiffer«. In der Ausstellung von Missouri lag er, wie mir mitgetheilt wurde, seit dem 15. April und hat sich den ganzen Sommer bis Ende Juli, wo ich ihn sah, gut gehalten. Ihm ähnlich ist ein neuer Apfel: Wolfe River, u. a. ausgestellt von Colorado.

Selbstverständlich fehlt auch in Amerika die Wintergoldparmäne nicht, doch wird mehr die rothe Winterparmäne (in Amerika Winterpearmain oder Herefordshire Pearmain) gebaut, die ebenfalls »ein guter Schiffer« ist. Auch der Gravensteiner erfreut sich drüben großer Beliebtheit und hat den doppelten Preis des Baldwin.

Ein allgemein beliebter, auch bei uns schon eingeführter, höchst wohlschmeckender Apfel ist der unter Nummer 6 schon genannte Northern Spy, welcher um das Jahr 1840 im Staat New-York auf der Farm von Oliver Chapin zu Bloomfield, bei Rochester entstand. Aus ihm ist von Charles Arnold in Paris, Ontario (Canada), durch Bestäubung mit dem »Wagnerapfel« der ausgezeichnete, lange haltbare Ontarioapfel entstanden. Doch es würde zu weit führen, hier alle wichtigeren Sorten näher zu besprechen. Um aber zu zeigen, wie praktisch die Amerikaner die Sache anfangen, wie sehr sie sich auf einige Sorten beschränken, sei hier die Liste der empfohlenen Apfelsorten für Illinois aufgeführt, wie sie an hervorragender Stelle in den Transactions of the Illinois State Horticultural Society for 1892 abgedruckt ist.

Liste auserwählter Aepfel.

Für Nord-Illinois.

Markt. Sommer: Gelber Transparent, Duchess (Charlamowsky) — Herbst: Maidens blush, Wealthy — Winter: Jonathan, Mc. Mahons White, Willow Twig, Minkler.

Für Familiengebrauch füge hinzu:
Sommer: Benoni — Herbst: Snow — Winter: Grimes Golden, Salome.

Für Central-Illinois.

Markt. Sommer: Duchess, rother Astrachan — Herbst: Maidens blush, Wealthy, Haas — Winter: Jonathan, Grimes Golden, Ben Davis, Willow Twig, Minkler.

Für Familiengebrauch füge hinzu:
Sommer: Benoni, Golden Sweet, Early Jo. — Herbst: Ramsdells Sweet, Baileys Sweet — Winter: Roman Stem.

Für Süd-Illinois.

Markt. Sommer: Red June, rother Astrachan, Maidens blush, Chenango-Strawberry — Herbst: Grimes Golden, Jonathan — Winter: Ben Davis, Willow Twig, Winesap.

Für Familiengebrauch füge hinzu:
Sommer: Early Harvest, Benoni — Herbst: Rome Beauty — Winter: Minkler.

Zu Versuchen empfohlen:
Yellow Transparent, Duchess, Huntsmann, Mammoth, Black Twig, Akin.

Man würde aber sehr irren, wenn man annehmen wollte, daß in Amerika überhaupt nicht viele Sorten gepflanzt werden; im Gegentheil, es giebt dort eben solche und vielleicht noch größere Liebhaber von Sortimenten wie bei uns und es finden sich auch eine ganze Anzahl Männer mit tüchtigen pomologischen Kenntnissen, die ebenso strenge wie in Europa die Namen der Sorten festzustellen suchen, neue benennen, prüfen rc.; auf der Ausstellung hatte ich in der Obstbaujury Gelegenheit, mehrere der tüchtigsten kennen zu lernen. Der Unterschied ist nur der, daß die meisten dieser Sorten für den Großbetrieb weniger in Betracht kommen. Indessen auch in Amerika warnt man, wie bei uns, mit Recht die Züchter, zu viel Sorten zu pflanzen. Andererseits hat man wieder, wie mir Herr Hansen, Professor des Gartenbaues in Ames, Jowa, mittheilt, gefunden, daß mitunter, wenn man gewisse Sorten in großen Massen jede für sich baut, sie nicht gut ansetzen, und sucht die Ursache darin, daß sie sich nicht selbst bestäuben können, weil ihre Staubbeutel nicht gut ausgebildet sind. In solchen Fällen muß man andere Sorten, die besser Blüthenstaub liefern, dazwischen bauen. Dies gilt auch von Birnen, so z. B. der Williams Christbirne, wenigstens in gewissen Gegenden.

Die Ausstellung des Ackerbauministeriums, im Government Building, enthielt eine gute Sammlung von Obstmodellen, darunter auch die der wichtigsten Aepfel. Ich notirte als solche, die also mehr oder weniger für die ganzen Vereinigten Staaten empfehlenswerth sind:

Ben Davis, Baldwin, Bailey sweet, Blue Pearmain, Canada Reinette, Coopers early, Fallawater, Fourth of July, Haas, Hawley, Jonathan, Jowa blush, Lansingburgh, Lawyer, Limbertwig, London (Pippin), Mcaffee, Maidens blush, Minkler, Missouri, Newton, Mc. Mahon, Northern Spy, Peck Pleasant.

Daß wirklich viele Sorten im Kleinen von Spezialisten und Liebhabern gebaut werden, ersah man recht deutlich auf der Obstausstellung in Chicago. Während in der ersten Hälfte naturgemäß nur Aepfel in wenigen Sorten aus dem Jahre 1892 und selbst ältere vorgeführt wurden, nahm die Zahl derselben später immer mehr zu. So fand ich am 28. August folgende:

Staat New-York: Auf eichenen, geschnitzten Stellagen Golden sweet, Maidens blush, Greening, etwas gerippt, grün mit weißen Punkten, Stiel dick, lang, Kelch geschlossen, Bentleys sweet, Fall Pippin, Gravensteiner, sehr schön, Primate Jefferies, Chenango strawberry, Alexander, Smelling apple, Williams Favorite, Fall Strawberry, Knickerbocker, schön gelb, und eine ganze Sammlung Zieräpfel, Crab apples (Malus baccata). Auch viele alte Aepfel, z. B. Northern Spy von H. A. Holmes in Middlehope, N. Y., waren noch vorhanden, ferner verschiedene Neuheiten von der Versuchsstation in Geneva.

New-Jersey: Rother Astrachan, Orange Pippin, Sweet bright, Sternapfel.

Kentucky: Ben Davis, Grimes Golden, Fall Orange, ein sehr schöner goldgelber Apfel mit kleinen Punkten.

Illinois, auf Terrassen aus Spiegeln, prächtig ausgestellt: Duchess, Mother, Swiths Cider, Willowtwig, zwei Jahre dauernd, Rowles Janet, Red Bertigheimer (wohl Bietigheimer) und überwinterte Ben Davis noch in voller Schönheit. Auch einen Sämling Whitney No. 20.

Arkansas: Mammuth Pippin, Russet golden, Fallawater, Newton Pippin, Summer Belle, Pennsylvannia Redstreak, Whites Pippin, Porters Choice, schön roth gestreift, Northern Spy, der dort schlecht trägt, Durham Sweet, einer der besten Süßäpfel, Raileys Sweet, sehr groß, roth gestreift. In Arkansas werden auch viele Sämlinge gezogen. Ueberhaupt scheint der Süden dazu besser geeignet. Arkansas rühmt sich,*) der Welt mehr werthvolle Sämlingsäpfel und Sämlingspfirsiche gegeben zu haben als irgend ein anderer Staat (der Union) und es werden Aussprüche des Professor H. E. van Deman, United States Governement Pomologist, Washington, angeführt, die das bestätigen.

Jowa: Red June, sehr verbreitet, Early Pennock, schön roth gestreift, Coles Quince, sehr guter Sommerapfel, Wealthy, Chenango, sehr fein, länglich, Duchess of Oldenburg, kurzweg auch Oldenburg oder Duchess (unser Charlamowsky), überall, reift gleich nach dem rothen Astrachan, Benoni, Tafelapfel, Pattens Greening (Sämling von Oldenburg), Sap of wine, richtiger Winesap. Letzterer ist einer der besten Cideräpfel, auch gute Tafelfrucht, und da der Baum auf leichtem sandigen Boden gedeiht, dabei früh trägt, sollte man auch bei uns Versuche damit machen. Auch mehrere russische Aepfel, mit denen man namentlich in den Nordweststaaten viele Versuche macht, in der Hoffnung, daß sie dem strengen Winter besser widerstehen, waren hier ausgestellt, so der oben genannte Oldenburg, ferner Longfield, Warfield, ganz elfenbeinweiß, Vassal, roth, lang gestielt, Noble Redstreak, langstielig, von guter Qualität; ferner Crabäpfel, Whitney Crab, ꝛc.

Die besten Winteräpfel sind (für Südwest-Jowa): Ben Davis, Jonathan, Grahams Golden, Willowtwig, Ganett, letzterer hält sich bis Juni. Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Professor Hansen aus Ames, sind alle diese Sorten nur im Südwesten hart, wo durch die Wasserscheide ein sehr geschütztes Terrain mit leichtem fruchtbaren Boden, wie in Missouri, sich findet. Im Nordwesten des Staates erfrieren fast alle außer der Duchess of Oldenburg und einigen anderen russischen Sorten. — John Wystone, Attorney General of Jowa, Glenwood bei Omaha, besitzt 1 000 acres Obstpflanzungen, darunter 200 acres Wein.

Minnesota, das seinen großen, mit Glas verschlossenen Schaukasten mit einer Eiskühlvorrichtung versehen und deshalb selbst zartes Obst lange vorführen konnte, hatte u. a. folgende Sorten ausgestellt: Duchess, Szetofsky, Wealthy, Charlotte Schaler, gelber Transparent, Liebig, gestreift, ähnlich dem Duchess-Apfel, Lon, ein Sämling von Peter Gibbin, Walbridge, gleichfalls ein Sämling.

Wisconsin: Vassili, roth gestreift, Lubsk Queen, ziemlich klein, mit dunkelrother Backe, Titowka, ein sehr guter, großer, russischer Apfel, roth, mit gelben Sternflecken, Switzer, mittelgroß, länglich, langstielig, schön roth, mit weißen Sternflecken,**) Fourth of July, länglich und auch rund, langgestielt, White Russian,

*) Arkansas, An accurate and reliable description of the State. S. 18.

**) Switzer ist einer der russischen Aepfel, welcher am meisten für den äußersten Norden verspricht. Beschrieben und farbig abgebildet in Report of the Secretary of Agriculture for 1890. S. 418, Taf. III.

Canada Peach, mittelgroß, rothbackig, New Hampshire, schön rothbackig, weißgefleckt, länglich rund, etwas zugespitzt, Kelch geschlossen.

Michigan, das namentlich bei Michigan City viele Aepfel baut und ein Hauptgebiet für getrocknete Aepfel ist, hatte davon weniger ausgestellt.

Missouri: Nickajack, schön roth gestreift, Ky Sweet, Yellow Newton, Newton Pepping, Early Monday, Gloria mundi, Winter Pearmain, Wine sap, ferner Aepfel von 1891, Ben Davis, alles auf Terrassen aus Spiegeln, ähnlich schön wie Illinois; ein hübsches Oelgemälde stellte die Olden fruit farm dar.

Colorado, dieser gebirgige Staat, hatte zum Theil aus 5 000 Fuß Höhe ausgestellt: Utters Red, Flemish Beauty, Kaiser Alexander, Wolfe river, Isham Sweet.

Idaho, ebenfalls gebirgig: Newton Pippin, Yellow Newton, Gravensteiner, Bellefleur, Baldwin; besitzt 100 000 acres Obstland zu 10 bis 35 Dollars pro acre.

Maine: American Golden Russett, Famina oder Snowapple, scheint der rothe Eisenapfel zu sein.

Oregon und Washington, letzteres der »immergrüne Staat« genannt, treiben auch viel Obstbau, während wir uns immer diese Länder nur voll von schönen Douglasfichten und andern herrlichen Coniferen denken. Freilich fehlt es auch daran nicht, aber es ist eine Freude zu sehen, wie trefflich in dem gelichteten Urwalde das Obst, begünstigt von der feuchten Luft des pacifischen Oceans, gedeiht. Besonders sind es Aepfel und Pflaumen, im östlichen Oregon aber, wo das Klima kontinentaler, weil das Küstengebirge und das Kaskadengebirge dem Westwind die Feuchtigkeit genommen, gedeihen außer Getreide noch mehr Weintrauben und Pfirsiche. Eine interessante Schilderung der wilden und angebauten Obstsorten entwirft Dr. J. R. Cardwell, President of the State Horticultural Society, Portland, in der Schrift: The Resources of the State of Oregon, Salem, Oregon 1892. S. 81 ff. Ich hatte das Glück, seinen eigenen Obstgarten in Aldersprings, unter der Führung des Herrn George Sargent, Sekretärs des Gartenbauvereins, gleichwie den des Herrn H. E. Dosh, ebenda, Commissioner of the 1. District of Oregon und Schatzmeister des Vereins, besuchen zu können, und werde bei den Pflaumen darauf zurückkommen.

In Chicago hatte Oregon ganz vortrefflich ausgestellt und dem Leiter dieser Abtheilung, Herrn Dr. Lewis in Sparta, Oregon, verdanke ich, wie auch vielen anderen Herren in den übrigen Abtheilungen, werthvolle Mittheilungen. In großen, oft $1^1/_2$ m hohen Glasgefäßen standen die besten Früchte des Vorjahres konservirt, während die neuen auf Tellern geschmackvoll arrangirt waren. Gloria mundi maßen 12 bis 15 cm Durchmesser.

Kalifornien. Wenn auch Kalifornien, wohl das reichste Obstland der Welt, weniger Aepfel als anderes Obst zieht, so ist der Anbau derselben doch nicht unbedeutend. Einerseits hat man dort viel frühe Sorten, die, als die ersten mit, einen guten Preis in den mittleren und selbst den Oststaaten erhalten, andererseits hat man auch Aepfel zum Dörren, wie sie z. B. von der Penniman Fruit Co. in S. José getrocknet ausgestellt waren. Daß die Aepfel in Kalifornien nicht so schön gefärbt sind und nicht jenes Aroma erhalten wie in den nördlichen Staaten, ist wohl allgemein anerkannt, gerade wie in Europa die längeren Tage im Norden, also die längere Einwirkung des Sonnenlichtes, eine schönere Färbung des Obstes als im Süden veranlassen.*) Aus Nord-Kalifornien, Shasta County, in der Nähe also des berühmten Schneeberges Shasta, den

---

*) Vergl. E. S. Goff, Madison, Wisc. Fruit Districts geographically considered in Proceedings of the 23. Session of the American Pomological Society held in Washington, Sept. 22—24. 1891, S. 59.

man mit der hochinteressanten Eisenbahn von Portland nach S. Francisco umfährt, war ein grüner Apfel mit außerordentlich dünnem Stiel, Early Harvest, ferner ein kleiner rother, Early June eingesandt.

Eine interessante Schilderung einer Apfelbaumanlage, vom Handelsstandpunkt betrachtet, findet sich in den Proceedings der American Pomological Society for 1891, S. 72, von F. Wellhouse in Fairmount, Kansas. Diese Firma hat im östlichen Kansas, auf 39° nördl. Breite und 95° westl. Länge von Greenwich, also sehr südlich gelegen, 1000 Fuß ü. M. auf abschüssigem Prairieboden, der einen guten Weizen- oder Maisboden abgeben würde, und durchlässigem rothen Thon mit etwas Sand als Untergrund zeigt, zuerst 1876 117 acres Aepfel gepflanzt, 1878 noch 160, 1879 den dritten Block von 160. Außerdem sind noch 1887 bis 1890 800 acres bepflanzt, die aber 1891 noch nicht trugen.

Sehr genau wird das Pflücken beschrieben. Man benutzt den gewöhnlichen saumlosen 2 Bushel (72 *l*) -Sack und befestigt eine Ecke des Bodens an eine Ecke des oberen Endes mittelst eines Hakens und einer Oese und bringt in die Mündung einen Reifen, um sie offen zu halten. Der Sack wird über die Schulter geschwungen wie beim Säen, so daß der Pflücker beide Hände frei hat. Man nimmt auch Leitern mit, 12 bis 16 Fuß lang, an der Basis 24 Zoll breit und oben in eine Spitze auslaufend, also wie z. B. die Leitern der Reinigungsinstitute in Berlin. Weiter wird eine Plattform für jeden Wagen nöthig, 16 Fuß lang, 40 Zoll breit. Auf diese kommen 16 Kisten, 2 Fuß lang, 16 Zoll breit, und nur 8 Zoll tief.

Dann wird mit 12 bis 15 Männern und einem Vorarbeiter zwischen zwei Reihen Obstbäume gefahren und werden diese beiden Reihen gleichzeitig abgepflückt. Jeder Mann pflückt seinen Sack so voll, als er bequem tragen kann, etwa 1/2 Bushel, geht dann an den Wagen, richtet den Sack auf und setzt ihn in eine der Kisten; er hakt dann den Sack auf und zieht den Boden in die Höhe, worauf die Aepfel herausrollen. Die Wagen bringen das Obst nach den Packhäusern, von denen in jedem Blockraume eins vorhanden ist. Jedes Haus ist 16 × 32 Fuß groß, mit einer Plattform von 16 Fuß an jedem Ende. Selbstverständlich ist es aus Holz gebaut.

An jeder Seite ist 30 Zoll über dem Fußboden ebenfalls eine Plattform, die 2 Fuß breit ist. Auf diese Plattform werden die Kisten mit Aepfeln gestellt und dann sogleich in 3 bis 4 »Grade« sortirt. Der erste Grad umfaßt alle gesunden Früchte über eine gewisse Größe, meist 7 Zoll Umfang. Der vierte Grad sind nur die kleinen und die verdorbenen, die im Felde belassen und zuweilen an die Schweine verfüttert werden. Das Obst kommt in der oben beschriebenen Weise in Fässer, die dann in einem großen Speicher nahe dem Bahngeleise bis zum Versand aufbewahrt werden. Diese Fässer bezieht man auseinandergenommen und zahlt dafür 18 bis 20 Cents, für das Zusammensetzen 5 bis 8 Cents, für Pflücken und Packen 30 Cents, so daß bis zur Uebergabe an die Bahn 1 Faß 60 bis 70 Cents kostet.

Die 437 acres (175 ha) Bäume trugen zuerst 1880 und brachten bis 1890 236 185 Bushels, von denen 129 090 ersten Grades oder shippers waren, 107 095 zweiten und dritten Grades.

Allein 225 acres tragbarer Fläche waren mit Ben Davis bepflanzt, 70 acres mit Missouri Pippin, 70 acres mit Wine Sap, 40 acres mit Jonathan, 16 acres mit Coopers Early, 16 acres mit Maidens Blush. Die Hauptmasse ging nach Denver, Kansas City, Leavenworth, zuletzt nach Chicago, Lockport, N. Y., Philadelphia und Cincinnati. Nur die erste Sorte ward in Fässern verschickt, diejenigen zweiten und dritten Grades lose im Eisenbahnwagen. Erstere wurden frei Eisenbahn mit zwei bis drei Dollar bezahlt, letztere nach Gewicht, 50 Pfund auf ein Bushel gerechnet, verkauft. Die

Gesammteinnahmen in den 11 Jahren, 1880 bis 1890, betrugen 125 118,08 Dollar, die Ausgaben 44 737,30 Dollar, Reingewinn in den 11 Ernten 80 380,78 Dollar oder im Jahre durchschnittlich 7 307,34 Dollar, was auf den acre 20,84 Dollar oder pro ha 208 Mark ausmacht. Dabei ist aber zu bedenken, daß erst 1883 alle Bäume trugen. Würde man das Jahr 1887 als Mittelertrag annehmen, wo 33 095 Bushel Aepfel geerntet wurden — 1890 waren es bei sehr reicher Ernte 79 170 Bushel —, so würde sich viel mehr ergeben. Die Kosten der Bäume bis zur Zeit des Tragens, aber ohne Grund und Boden, stellen sich pro Exemplar auf 35 Cents.

Daß die Bäume in den wärmeren Theilen Amerikas nicht so lange ertragreich bleiben, geht aus den Bemerkungen von Wellhouse hervor. Wine Sap und Missouri Pippin zeigten schon Erschöpfung. Der Jonathan wurde am höchsten bezahlt, der Ben Davis wird aber an die Spitze treten. Von ihm sind 117 Reihen vorhanden, die wie alle Reihen jede $^1/_2$ engl. Meile (0,8 km) lang sind.

Aber nicht nur die Vereinigten Staaten, sondern auch Canada hatte eine großartige Obstausstellung veranstaltet und alles aufgeboten, um durch Inschriften die Einwanderungslustigen auf dies Land aufmerksam zu machen. Große Plakate besagten: »Nordwest-Canada, freie Farmen, 160 acres, der größte Weizen- und Grasgürtel der Welt. Auskunft bei James Andersson, Suite 509, Stock Exchange Building, Chicago, Illinois«.

Obst wird nun freilich in Nordwest-Canada noch nicht viel gebaut. Das hat seinen Hauptsitz in der Südspitze der Provinz Ontario, die darin mit New-York wetteifert, ferner in der Provinz Quebec und in Nova Scotia. Die Gravensteiner Aepfel der letzteren Provinz haben einen großen Ruf bei den englischen Käufern, und findet überhaupt ein lebhafter Export canadischer Aepfel nach Europa statt. An Aroma und schöner Farbe kommen sie denen der nördlichen Staaten Europas gleich und auf der Philadelphia Ausstellung 1876 war die Obstsammlung von Ontario die schönste von allen. Der wie eine Halbinsel sich zwischen den Ontario- und Eriesee im Osten, den Huronsee im Westen einkeilende südliche Theil der Provinz Ontario mit der Hauptstadt Toronto liegt auf gleicher Breite mit dem Staate New-York und hat, begünstigt durch die großen Seen, annähernd ähnliches, wenn auch noch extremeres Klima. Als Hauptobstfarmen, die zum Theil in großen Photographien dargestellt waren, nennen wir: Laurentin fruit farm, Loc. 15, Concession 3, Township of Saltfleet, County of Wentworth; Wm. M. Orr, Stoney Creek, Provinz Ontario, Station Winona; M. Petit, Winona; J. H. Bigger (Schwager von Wm. M. Orr), Winona, Pine hurst fruit farm; G. W. Cline, Winona, Loc. 22, Concession 2, Township of Grimby, County of Lincoln. Die wichtigsten Stätten sind also um Winona und ferner um Elgin im Elgincounty. Als beste Sorte nennt die »Fruit Growers Association of Ontario«: Sommeräpfel: Duchess of Oldenburg (= Charlamosky); Winteräpfel: Ontario, Gravensteiner, Ribstons Pepping, Blenham Pepping, Cox Orange Reinette (siehe Der Obstmarkt 1894, Seite 272).

Von ganz besonderem Interesse waren die wohl erhaltenen frischen Aepfel aus Neu-Südwales, Australien, darunter Magentin, ein kleiner rothwangiger Apfel von W. Eyler, Greasy, Winterpearmain ꝛc. von demselben.

Auch aus Rußland waren zu Anfang der Ausstellung gut erhaltene Aepfel des Jahres 1892 ausgestellt, die ich aber nicht mehr gesehen habe.

Das Großartigste in gut erhaltenen Aepfeln aus früheren Jahren leistete wohl Jowa, welches solche vom 23. Oktober 1891, die von da bis Juni 1893 von der Western Refrigerating Company in ihren Eiswaggons gefahren wurden, ausstellte.

2. Birnen.

Wenn wir die Birnen unmittelbar hinter den Aepfeln folgen lassen, so geschieht es nur, weil auch sie zum Kernobst gehören; an Wichtigkeit werden sie in den Vereinigten Staaten von den Pfirsichen weit übertroffen. Der Birnbaum ist empfindlich gegen extreme Witterung, er liebt nicht so humusreichen Boden wie der Apfelbaum, sondern mehr schweren Lehm- oder Thonboden, und er leidet drüben viel an Krankheiten, besonders pear-blight, die durch Bakterien (Micrococcus amylovorus) erzeugt und durch schroffen Temperaturwechsel anscheinend begünstigt wird. Die Blätter werden dabei gelb, die Aeste schwarz. Die Birne eignet sich auch nicht so gut zum Dörren; für Tafelzwecke werden aber viel Birnen gezogen.

Oben an steht die Bartlett-Birne (unsere Williams Christbirne), die in allen Staaten, welche Birnen ziehen, ganz besonders aber in Kalifornien, auch in Georgia, gebaut wird. Sie fehlt aber auch in den Nordoststaaten nicht. In England um 1770 in Berkshire erzogen, wurde sie von einem Londoner Züchter Williams verbreitet und Williams Bonchrétien genannt. Nach Amerika 1799 gebracht, ging ihr Name dort verloren und da sie von Enoch Bartlett Esq. zu Dorchester bei Boston zuerst gebaut und weiter gegeben wurde, erhielt sie dessen Namen.*) Schon Downing sagt: »Als Sommermarktfrucht hat sie keinen Wettbewerber«, und es ist schier unglaublich, in welchen Mengen sie heut auf den Markt kommt. Kalifornien versendet sie bis Chicago und New-York, jede einzelne in Seidenpapier gewickelt, und so werden sie, lauter auserlesene Waare, überall auf der Straße feilgeboten, aber auch zu angemessenen Preisen, in Chicago vier bis fünf Birnen für 10 Cent, also das Stück zu 10 Pfg., in den ärmeren Stadtgegenden vier bis fünf für 5 Cent. In der Ausstellung von Kalifornien waren einige konservirte 12 cm lang. Dort fand sie sich auch geschält gedörrt (an der Sonne) von J. H. Flickinger, San José.

Weniger allgemein, wenngleich auch noch sehr verbreitet, ist die Duchesse d'Angoulême, von der in der Abtheilung von Oregon konservirte Exemplare von 13 bis 14 cm Länge sich fanden, und die auch aus Canada nicht fehlte; noch verbreiteter vielleicht ist Clapps Favorite, die Seckel-Birne und die neuere Sorte Kiefers oder Keifers Seedling.

Als Schaufrucht wird namentlich in Kalifornien auch die Belle Angevine, kaum Kochbirne, gezogen, drüben Pfundbirne genannt. In Salicylsäure aufbewahrte Exemplare von J. Huill, Butte, Chico Co., maßen 21 cm × 16½ cm, Oregon brachte sogar eine von 24 cm Länge.

Aus Kentucky war Ende August eine sehr schöne rothbackige Birne, von der Größe der Duchesse d'Angoulême ausgestellt: Keifers Hybrid. Illinois brachte die Bartlett, die Birne d'Anjou, die Howell Ende August in frischen Exemplaren. New-York, und zwar meist die Baumschule von Elwanger & Barry in Rochester, lieferte 30 Varietäten um jene Zeit, darunter Gregoire, Bourdillon, Dr. Jules Guyot, Doyenné Boussock, unsere doppelte Philippsbirne, eine sehr gute Birne, Clapps Favorite, Tyson, lang und schmal wie die holländische Feigenbirne, gezogen von Renhan Allen, Ghent, Columbia Co., New-York, Early Harvest 2c.

Illinois hatte auch in seinem Staatsgebäude eine Obstausstellung veranstaltet, dort war u. a. die Birne Bloodgood ausgelegt, die wohlschmeckendste aller frühen Birnen, von der Downing 1845 sagt, daß sie alle europäischen frühen Sorten an Wohlgeschmack übertrifft. Ganz so werthvoll hat freilich Oberdieck (Illustrirtes Handbuch der Obstkunde Band VII S. 319 Nr. 534) sie bei uns nicht gefunden, indeß verdiente

*) Downing, Fruit and fruit-trees of America. 1. Aufl. 1845, S. 334.

sie doch wohl weitere Prüfung. Im Gegensatz zu allen Beschreibungen hatte sie im Illinois-Staatsgebäude eine rothe Backe, der schief eingesetzte Stiel war aber ganz charakteristisch. Außerdem fand sich dort die Birne Richardson.

Michigan brachte ebenfalls die Doyenné Boussock, New-York Clapps Favorite und Sterling, Kolorado die Flemish Beauty aus 5 000 Fuß Höhe von K. W. Shopshire in Mesa, Post Office Whitewater.

Ganz besondere Erwähnung verdient die Seckel-Birne, nach einem Herrn Seckel, vier Meilen von Philadelphia, benannt, die vielleicht von der deutschen großen Sommerrusselet abstammt. Diese kleine braungraue, hoch gewürzige honigsüße Birne erklärt Downing für die reichste und wohlschmeckendste aller Birnen. Sie ist bei uns noch immer nicht genügend verbreitet, freilich etwas sehr klein.

Die Illinois Horticultural Society empfiehlt zur Anpflanzung im Großen nur folgende Sorten:

Tyson, Seckel, Keifer, Flemish Beauty, Howell, Bartlett. — Tyson ist schon 1794 bei Philadelphia gefunden (Illustr. Handbuch der Obstkunde Band VIII S. 321). Flemish Beauty ist unsere holzfarbige Butterbirne, Howell scheint sich in Europa nicht so gut zu bewähren.

3. Quitten.

Quitten werden in Amerika, wo so viel Marmeladen und Gelées bereitet werden, viel mehr gezogen als bei uns, doch ist selbstverständlich gegenüber dem anderen Obst ihr Anbau geringer. Sehr große Exemplare waren aus der Provinz Ontario ausgestellt. Da man in Amerika wenig Zwergobst oder Formbäume zieht, so werden auch weniger Quitten als Unterlagen verwerthet.

4. Steinobst.

a. Pfirsich.

Von geradezu staunenswerther Bedeutung ist in den Vereinigten Staaten der Anbau der Pfirsiche. Nach dem 11. Census von 1890 war die Anbaufläche noch weit größer als die des Weinstockes, nämlich 507 736 acres gegen 401 261 acres Wein*), also rund 205 000 ha, der Werth des Ertrages wurde auf 76 160 400 Dollar, rund 305 Millionen Mark geschätzt, die Zahl der dabei beschäftigten Personen auf 226 000; das Anlagekapital betrug 1890 über 90 Millionen Dollar oder 360 Millionen Mark. — Leider fehlen noch die Zahlen für den Apfelbaum, so viel ist aber sicher, daß der Pfirsichbaum nächst dem Apfelbaum für die Vereinigten Staaten der wichtigste Obstbaum ist. Dank dem späten Frühjahr kann er selbst in den nördlicheren Staaten gebaut werden, da selten die Blüthen erfrieren, und Dank der großen Sommerwärme und dem langen schönen Herbst ist fast mit Sicherheit auf ein gutes Reifen der Früchte zu rechnen. Während wir gewohnt sind, den Pfirsichbaum als einen weichlichen, wenig winterharten Obstbaum anzusehen, erträgt er in den Vereinigten Staaten meist die größte Kälte ohne Schaden, da sein Holz im Herbst gut ausreift. Indeß nördlich einer Linie, die vom Mohawkfluß nach Boston geht, muß er im Winter geschützt werden. — Daß er im Süden, soweit nicht gar zu subtropisches Klima herrscht, und ebenso in Kalifornien, gut gedeiht, ist selbstverständlich. Aber auch in den Prairiestaaten, selbst in Utah und im südlichen Oregon giebt es Pfirsiche.

*) Deutsches Reich 120 000 ha Wein = 300 000 acres.

Trotzdem würde man aber irren, wenn man annähme, der Pfirsichbaum würde überall mit gleichem Erfolge kultivirt. Nein, es giebt gewisse Gegenden, die ganz besonders dafür geeignet sind. Das sind im Osten namentlich die sandigen Böden in den Staaten Delaware, Maryland und New-Jersey, wo Tausende von Hektaren damit bedeckt sind, andererseits sind es die sandigen Höhen am Ostufer des Michigansees, besonders von Grand Haven südlich bis St. Joseph*), welche für die mittleren Städte das Hauptprodukt liefern. Dazu kommen noch einige Gegenden in den südlichen Staaten, Missouri ꝛc. Wie E. S. Goff, Madison, Wisc.**), bemerkt, ist es eine auffallende Erscheinung, daß am Westufer des Michigansees der Pfirsichbaum kaum den Winter überlebt und selten Früchte bringt, ja einige Meilen noch weiter westlich gänzlich fehlschlägt und nur die härteren Sorten Aepfel mit Erfolg gebaut werden können. Die Ursache muß nach Prof. Winchell darin gesucht werden, daß die vorherrschend Kälte bringenden Winde dort die westlichen sind (es bläst übrigens oft genug, auch selbst im Sommer, ein eisiger Nordwind über den Michigansee). Diese Winde sind aber im Sommer sehr heiß, sie geben die Wärme beim Hinüberstreichen über den etwa 160 km breiten und sehr tiefen See ab, nehmen dieselbe aber im Herbst und Winter wieder auf, so daß sie dann am Ostgestade nicht mehr so kalt sind. Wir sehen hier also wieder einen schlagenden Beweis dafür, wie mildernd große Wasserflächen auf das Klima einwirken. Dazu kommt am Michigansee aber noch ein zweiter Umstand. Es läuft in dem See eine warme Strömung von Süd nach Nord, nahe dem Ostufer, unzweifelhaft veranlaßt durch den Einfluß vorherrschend südwestlicher Winde auf das Wasser nahe seinem Ufer, und umgekehrt geht eine kalte Strömung von Nord nach Süd am Westufer hin, im Kleinen also dasselbe wie beim Golfstrom im Großen, nur daß dieser mit seinem wärmsten Wasser westlich verläuft.

Die Gegend bei St. Joseph am Michigansee erinnert einerseits an ein kleines Seebad, andererseits an den blühenden Obstgarten von Werder bei Potsdam. Am Ufer tiefer Dünensand, in dem noch einige Häuser, Villen aus Holz, auch aus Stein, stehen, dann erhebt sich das Terrain steil, erweist sich aber als weiter nichts als eine festgelegte Düne. Die Obstanlagen finden sich im Süden des Ortes und bestehen hauptsächlich aus Pfirsich- und Weinanlagen. Die Pfirsichbäume sind alles Halbstämme, wie überhaupt in Amerika; das und der sandige Boden dazu machen eben die Aehnlichkeit mit Werder aus. Im Gegensatz zu Werder stehen aber die Pfirsiche nicht auf Hügeln, sondern auf flachen Feldern, die oft gar nicht eingezäunt sind. Die Bäume haben nur eine Stammhöhe von 1,20 m, die Krone zeigt etwa die doppelte Höhe, ein Kind kann also an die Krone reichen. Die Entfernung beträgt etwa nur 4 m im Quadrat. Jeder Stamm hat vier bis fünf Hauptäste, ursprünglich nur zwei. Die meisten Bäume erschienen sehr glatt und gesund und trugen, obwohl noch klein und jung, ziemlich reichliche Früchte (am 13. August, ein Theil war schon abgeerntet). Die Früchte waren aber nur klein. Einige zeigten trockene Zweige und waren gar nicht ausgeschnitten. Der Boden zwischen den Baumreihen wird meist unbestellt gelassen, aber fleißig gepflügt oder gegrubbert und geeggt. Alles dies geschieht mit 1 oder 2 Pferden. In einer Anlage fanden sich sehr schön aufrecht gewachsene Brombeeren zwischen den Reihen.

Die berühmteste Pfirsichkultur findet sich in Delaware, auf der Halbinsel zwischen der Delaware- und Cheasapeake-Bay, sie ist aber immer weiter nach Süden gerückt, da die so sehr gefürchtete Gelbkrankheit, »Peach yellow«, die Bäume tödtete

*) Die Countries Berrien, van Buren, Allegan, Ottawa und Muskegon sind die Hauptobstgegenden von Michigan. Eighth Annual Report of the State Pomological Society of Michigan 1878. Lansing 1879, S. 4.

**) Fruit Districts geographically considered in Proceed. Amer. Pomological Society Session 1891, S. 59.

und man vorzog neues Land zu nehmen. Man findet heute zwar noch Pfirsichanlagen bei Middletown, doch ist jetzt das Centrum zwischen Clayton und Dover. Trotz der Krankheit war aber die Ernte im Jahre 1893 eine ganz außergewöhnlich große.

Nach einer mir von Herren Nölcker & Sons, New-York, freundlichst übergebenen Zeitungsnotiz wurde aus Wilmington in Delaware unter dem 10. September 1893 berichtet, daß in Delaware über 6 Millionen Körbe geerntet seien, nicht alle freilich in Delaware allein. Von letzterem Staate waren es die Grafschaften (counties) Kent und Sussex, von Maryland die Grafschaften Kent, Queen Anne's und Talbot. Das Versendungsgebiet erstreckte sich von Richmond in Virginien bis Toronto in Canada, westlich bis Chicago. Neun Städte zusammen haben über $1^1/_2$ Millionen Körbe erhalten. Davon New-York 600 000, Philadelphia 430 000, Boston 210 000, Wilmington (Del.) 120 000, Pittsburg 43 000, Cleveland (Ohio) 36 000, Chester (Penn.) 36 000, Buffalo 30 000 und Providence (R. J.) 30 000, macht in Summa 1 600 000.

Mit der Bahn wurden bis zum 5. September 5 773 Wagen zu je 600 Körben, im Ganzen also 3 463 800 Körbe versandt. Man schätzt, daß 1 Million Körbe zu Wasser oder mit Gespann verschickt wurden, eine weitere Million zum Einmachen in Blechbüchsen und zum Dörren, sowie für das Einmachen der Privaten benutzt wurden und endlich 1 Million durch Sturm, Eisenbahnunfälle oder Zugverspätungen wegen Verkehrsstörungen zu Grunde gingen, so daß im Ganzen die Ernte über 6 Millionen Körbe betrug. Der Werth dieser großen Ernte ist ungefähr 2 Millionen Dollar, oder wenn man 35 Cents für einen Korb rechnet 2 100 000 Dollar. Die Züchter haben von diesen 35 Cents aber nur einen durchschnittlichen Nutzen von 10 Cents gehabt.

Diese riesige Ernte kam um so unerwarteter, als im Jahre 1892 man den Rückgang der Bäume wegen der Gelbkrankheit beklagte und tausende von Bäumen niedergehauen wurden. Obwohl der Preis niedrig war, war doch der Erfolg ein großer und das gerade in einer Zeit der größten Finanzkrisis. Auch die Erdbeerernte war reich gewesen und beide Ernten haben vielen Tausenden direkt und indirekt Beschäftigung gegeben.

Wie gefährlich übrigens die Krankheit ist, geht daraus hervor, daß im Jahre 1891 statt der erhofften 800 000 Bushels im Norden der Halbinsel kaum 400 000 Bushel à 36 *l* gepflückt werden konnten, die übrigen am Baume hängen blieben. Das Eigenthümliche der Krankheit ist, daß, abgesehen davon, daß die Blätter gelb werden, 1. die Früchte vorzeitig reifen und rothfleckig werden, 2. die Winterknospen oder auch schlafende Augen vorzeitig (oft schon im Herbst) austreiben. In den berühmten Pfirsichregionen Michigans dagegen, besonders in Berrien, Van Buren, Allegan, Oceana und Benzie County that die Krankheit 1891 wenig Schaden, da ein weises Staatsgesetz dort das Verbrennen aller kranken Bäume vorschreibt.

Die Ursache der schon seit 100 Jahren bekannten Krankheit ist noch nicht sicher ergründet. Wirksame Gegenmittel sind bis jetzt trotz aller Versuche, die namentlich das Dep. of Agric. anstellen läßt, nicht gefunden. Auch gegen eine noch neuere, etwas ähnliche Krankheit in Georgia, Peach Rosette, Rosettenkrankheit, bei der die Früchte nicht vorzeitig reif werden, hat man nichts zu thun vermocht, wohl aber bei beiden nachgewiesen, daß durch Impfung (Okuliren) die Krankheiten übertragbar sind.*) Dies würde vielleicht Meehans Behauptung bestätigen**), daß der honiggelbe Blätterschwamm oder Hallimasch, Agaricus melleus, welcher bei uns das Harzsticken der Kiefer veranlaßt und viele andere Bäume durch seine Rizomorphastränge angreift, die Ursache ist. Er hat durch Mycel von Agaricus melleus, das er an die Wurzeln der Pfirsich-

*) Report of the Secretary of Agriculture for 1891, S. 370, 400, 470 for 1892, S. 235. — U. S. Dep. of Agriculture, Division of Vegetable Pathology Bulletin N. 1, Bull. N. 4.

**) Thomas Meehan in Meehans Monthly 1894. Prof. Meehan ist Besitzer einer großen Baumschule, ein wissenschaftlich hochgebildeter Mann und tüchtiger Botaniker.

bäume brachte, direkt die Krankheit erzeugt. In Kalifornien und Florida scheint dieser Pilz nicht zu gedeihen. Daher tritt dort die Krankheit nicht auf. Vielleicht mit in Folge des so verderblichen Auftretens der Krankheit hat sich seit etwa 20 Jahren in einer anderen Gegend, in West-Maryland, an den Abhängen der Blue ridge oder Blue Montains, einer Vorkette von den Alleghanies, nebenbei bemerkt einem schönen waldigen und gebirgigen Terrain mit vielen Sommerorten, eine blühende Pfirsichkultur entwickelt, und die »Blue Montain Peaches« spielen als Spätfrüchte auf den Märkten von Baltimore, Philadelphia und New-York eine große Rolle. Streng genommen ist es nicht West-Maryland allein, sondern auch der westliche Theil von Pennsylvanien, besonders um Waynesboro, Penn., während das nicht fern davon gelegene Edgemont schon in West-Md. liegt. An beiden Orten sah ich am 3. und 4. Oktober noch viele Pfirsiche auf den Bäumen und man sagte mir, daß selbst ein leichter Frost ihnen nicht schade. Den Herren J. Mitchell Stover und John A. Nicodemus gebührt der Ruhm, in Edgemont zuerst, vor ca. 15 Jahren, die Pfirsichkultur eingeführt zu haben, in Waynesboro besteht sie erst seit 8 bis 10 Jahren, wie mir Herr Engle in Waynesboro, Sekretär der Pennsylvania State Horticultural Society, dem ich viele werthvolle Auskunft verdanke, mittheilte. Die Besitzungen von Nicodemus und von Stover geben einen großartigen Einblick in rationelle Pfirsichzucht und Verwerthung. Herrn Nicodemus traf ich nicht zu Hause, dafür aber seine Gemahlin, nicht etwa in der stattlichen Villa, neben welcher die hohen Schächte zweier Williams'schen Evaporators (Dörren) hervorragten, sondern in einem großen Schuppen, wo sie fleißig mithalf Pfirsiche für Baltimore zu expediren und andere zu schälen, die dann mittelst eines kleinen Drahtseiles nach den Dörrapparaten an der Villa geschafft wurden. Auch zahlreiche Weinreben wurden dort kultivirt, und dicht daneben war schöner Wald, so zu sagen Urwald. Bei Herrn J. Mitchell Stover war ich glücklicher, er zeigte mir seine Pfirsich- und Weinanlagen selbst, sowie seine beiden Williams'schen Dörrapparate, die übrigens nicht in Thätigkeit waren, da er es vorzieht, die nicht frisch verkäuflichen Pfirsiche in Blechbüchsen einzumachen. Herr Stover ist mit seinem Bruder Besitzer der »Blue Mountain Peach Company« in Edgemont, Md., und bebaut auf zwei Farmen zusammen nicht weniger als 295 acres (etwa 118 ha) Land mit Pfirsich, das Uebrige ihrer 340 acres ist Wein, Forst, Weide und wüstes, steiniges Land. Gras und Getreide wird gar nicht kultivirt, sondern alles nöthige Futter für die 9 Kühe und 14 Pferde gekauft. Das Obstland wird alle Jahre mit 400 bis 600 Pfund künstlichem Dünger pro acre (40 a) im Frühjahr gedüngt, der hauptsächlich aus Knochenmehl und Kalisalzen besteht. Im Winter werden die Bäume zurückgeschnitten und mitunter im Sommer, um ein übermäßiges Tragen zu verhindern, pincirt.

Aehnlich wie hier, wie in St. Joseph und in Delaware, ist die Pfirsichkultur auch in Kalifornien, ja überall.

In West-Pennsylvanien und West-Maryland werden besonders folgende Sorten gezogen (nach mündlicher Mittheilung von Herrn Engle):

Als früheste 1. Amsden und 2. Early Alexander. Beide sind half cling, d. h. das Fleisch haftet etwas an dem Stein. Amsden ist aber nicht sehr beliebt (so wenig wie bei uns), zumal sie auch leicht fault.

Dann folgen 3. Mountain Rose, eine Pfirsich mit freiem Stein (freestone), 4. Troths early red oder Early St. John, gelbfleischig, 5. Honest John, so in New-York genannt, in den Blue mountains aber Early Rareripe, 6. Foster, 7. Crawford Early (unsere Willermoz), 8. Elberta, eine der besten, sehr ertragreich, haltbar und sicher tragend, gelbfleischig, 9. Stump the world (gleich Pêche de New Jersey) und 10. Oldmixon, eine der besten, weißfleischig. Es giebt übrigens eine Oldmixon Clingstone und eine Oldmixon Freestone.

Weiter kommen: 11. Susquehanna, 12. Reeves' Favorite, 13. Crawfords Late, 14. Chaires choice, eine dort sehr bekannte Frucht, 15. Smock Freestone (auch Smoke genannt), 16. Salwey (drüben Salway geschrieben), endlich 17. Heaths Cling (Heaths Härtling) und 18. Bilyeu.

Bei dieser Gelegenheit erfuhr ich, daß die Herren Gebr. Haile zu South-Glastonburg, Connecticut, etwa 1 000 acres in Georgia mit Pfirsichbäumen bepflanzt haben, die bei dem dortigen warmen Klima sehr früh auf den Markt kommen. Von dem Vertreter des Staates Georgia auf der Obstausstellung in Chicago wurde mir mitgetheilt, daß man schon am 20. Mai mit dem Versenden von Pfirsichen aus diesem Staat beginne; gebaut wird dort besonders die Elberta, die daselbst auch entstanden ist.

Auch im südlichen Missouri sind neuerdings große Pfirsichanlagen geschaffen, so auf der Olden fruit farm in Howell County, wo außer 500 acres Apfelbäume, einiger Birnen und viel Beerenobst, 400 acres tragbarer Pfirsichbäume vorhanden sind, die ca. 50 000 Bushel Ertrag gaben. Besonders gerühmt wird die Elberta-Pfirsich, von der im Report of the Commissioner of Agriculture für 1891 S. 382 Tafel I ein sechs Jahr alter Baum abgebildet ist.

Auf der Ausstellung in Chicago waren Pfirsiche aus Kalifornien, Missouri, Canada &c. konservirt in wahren Prachtexemplaren zu schauen. In Kalifornien wird besonders die Orange Cling Peach gebaut; B. P. Allen in Butte, Chico County, hatte solche, in Salicylsäure oder dergleichen konservirt, von 10 bis 11 cm Durchmesser ausgestellt (genau ließ es sich durch das Glas nicht messen), mit prachtvoller rother Backe, die mir angemalt erschien. Ich sage das nicht, um zu tadeln, sondern um Andere bei Vorführung konservirter Früchte zu ähnlichem Vorgehen zu veranlassen und gestehe ganz offen, daß ich die Blumen der Moorpflanzen, die in der landwirthschaftlichen Hochschule unter Glas und Rahmen ausgestellt sind, auch zum Theil angemalt habe, da sie sich so viel besser ausnehmen als im gewöhnlichen gepreßten Zustande.

Daß der Pfirsichbaum auch Berieselung gut verträgt, sah man in der Ausstellung von Kern County, »the greatest irrigated farm of the world« in Südkalifornien, wo mit einem Kostenaufwande von $10^1/_2$ Millionen Dollar 1 700 englische Meilen Kanäle angelegt sind und kleine Farmen von 20 bis 40 acres ausgeboten werden. Der Regenfall beträgt nur $4^1/_2$ Zoll, wie mir Herr Wm. H. Holabird, Superintendent of Kern County Agencies, Bakersfield, Ca., sagte. Auch hier war die Orange Cling mehrfach ausgestellt, sie wiegt oft 12 Unzen (= ca. 340 g), einzelne bis 22 Unzen (= ca. 620 g), giebt ein Drittel mehr Ertrag als alle anderen, eignet sich gut zum Versand und ebenso zum Trocknen. Eine andere Sorte aus Kern County war Georges late Cling, die selbst in jenem südlichen Landstriche erst im November reift und von dem Hauptort Bakersfield, östlich von Los Angeles in Süd-Kalifornien, bis nach New-York 3 000 engl. Meilen (4 800 km) frisch versandt wird.

Aus Missouri waren konservirt sogenannte Chinese Cling, ferner St. John und Susquehanna vorhanden, später frisch: Buguets Freestone, groß, mit warzenförmiger Spitze, Elberta, tief goldgelb, mit kurzer Spitze, Elmira Cling, Stump, sehr groß, Foster, klein, aus Canada in einem Gemisch aus Salicyl- und Borsäure, Crawfords late (drüben schreibt man Late Crawford) und schwarze tatarische Pfirsich; aus Illinois, frisch, Early Crawford, gelb mit dunkelrother Backe, Oldmixon, Red rareripe, Thurber, klein, Ede, länglich, gelb, Yellow globe, Magnum bonum, Mountain Rose, Stump Mountain Rose, Stump Madison County, eine wundervolle große Frucht; auch Iowa brachte Early Crawford, die mir als beste geschildert wurde, ferner Illinois Mountain Rose, ziemlich groß und als größte Reeves Favorite, die 20 cm Umfang hatte! Die Pfirsiche lagen schon 10 Tage und waren noch wohl erhalten. — In Ahawahnee, auf dem Wege von Raymand nach dem Yosemite-Thal,

Kalifornien, lag am 16. September im Wirthshause eine Pfirsich zur Schau, die nach meiner Messung 28,2 cm Breiten- und 25 cm Längsumfang hatte, man gab ihr Gewicht auf ein Pfund an, eine andere sollte $^3/_4$ Pfund gewogen haben. Und diese waren in einer schon gebirgigen Gegend, den Vorbergen der Sierra Nevada, geerntet.

Die Pfirsiche werden vor dem Verkauf gradirt, d. h. durch ein Rüttelwerk mit Leisten sortirt, durch welches die kleineren durchfallen. Die nicht frisch zu verkaufenden werden in Blechbüchsen eingemacht oder getrocknet, die geringeren fleckigen pflegt man vor dem Trocknen nicht zu schälen, sie dienen zur Bereitung der peach-pies, einem wie alle pies sehr beliebten Backwerk. Da die Pfirsiche, die in solches Backwerk kommen, nach dem Kochen doch durch ein Sieb gerührt werden, so hindert die Schale nicht.

Auffällig war mir in Los Angeles, daß man die zum Einmachen in Blechbüchsen bestimmten Pfirsiche in einer großen Fabrik mit der Hand schälen ließ; man sagte mir, sie bleiben dabei glatter und haben ein besseres Ansehen. Auffallend ist ferner, daß man so viele Clingstone Peaches, d. h. solche mit an dem Stein anhaftenden Fleisch benutzt, man behauptet, ihr Fleisch sei feiner.

Am Spalier sieht man Pfirsiche (auch anderes Obst) fast nie, nur in Maine, New-Hampshire und Massachusett, soweit Halbstämme nicht mehr genügend reifes Obst liefern.

Nektarinen (glattschalige Pfirsiche) werden in den Vereinigten Staaten im Großen weniger gebaut, da sie nicht so sicher im Tragen sind. Wie bei allen glattschaligen Steinobstarten in Amerika ist es ein Rüsselkäfer, der auf sandigem Boden die Frucht zerstört. Es ist Rhynchaenus Nenuphar, der auch den Pflaumen und Aprikosen sehr schädlich ist, indem er kurz nach der Blüthezeit die jungen Früchte anbohrt und ein Ei hineinlegt.

b. Aprikosen.

Aprikosen gedeihen in den Vereinigten Staaten weniger gut als Pfirsiche, sie leiden öfter in der Blüthe durch Frost, andererseits durch Insekten und Pilze. In Kalifornien werden noch die meisten gebaut, aus Kern County waren konservirte Aprikosen von der auch bei uns sehr beliebten Sorte Moorpark ausgestellt, von denen angeblich vier 1 Pfund wogen. N. B. Smith, Ventura Co., brachte Smiths Mammouth-Aprikosen. — Vielfach werden dort Aprikosen auch getrocknet.

In einer kalifornischen Zeitung las ich auf meiner Reise im Yosemitethal: »Die Obstzüchter in Kalifornien sind ärgerlich, daß sie nur 7 Cents = ca. 30 Pfennig für das Pfund getrockneter Aprikosen erhalten. Das ist genug; denn 20 acres Obstgarten würden ihnen genügend Verdienst bringen. Es kostet nur 2 Cents die Aprikosen zu pflücken, zu trocknen und nach der Bahn zu bringen. Ein Aprikosenbaum von sechs bis sieben Jahren und mehr wird 250 bis 300 Pfund Aprikosen und mehr bringen, die beim Trocknen auf $^1/_5$ einschrumpfen, also 50 bis 60 (in der Zeitung stand 50 bis 100 Pfund) getrocknete Früchte geben. Auf einem acre stehen 100 Bäume, eigentlich 108, macht bei 7 Cents (— 2 Cents) per Pfund 250 bis 300 (in der Zeitung stand 250 bis 500) Dollar«. So in Bakersfield.

c. Pflaumen.

Pflaumen gedeihen in den mittleren Staaten besonders auf schwerem Lehm vortrefflich, doch sind es meistens solche, die frisch verzehrt werden müssen; unsere deutsche Zwetsche, die sich so vorzüglich zum Einmachen und Dörren eignet, sieht man weniger, am meisten wohl noch in Pennsylvanien. Ob es an Kalk mangelt? Sie wird in den Baumschulkatalogen als »German Prune« geführt und ist auch allgemein unter diesem Namen bekannt. Die Frucht ist auch in Amerika nur mittelgroß, aber saftig, reich

und von feiner Qualität, der Baum, wie mir Herr Baumschulbesitzer Fred. W. Kelsey, New-York, mittheilte, kräftig und ertragreich; sie reift auf der Breite von New-York im September.

Der wahre Sitz der Großkultur von Pflaumen zum Dörren ist Kalifornien und nächstdem Oregon, ein Theil freilich wird auch in den Oststaaten, aber wohl nur für den Hausgebrauch gedörrt. — Um so recht die Bedeutung der Pflaumen zu illustriren, hatte die Santa Clara County in Südkalifornien im Kalifornien-Staatsgebäude eine Reiterstatue ganz aus Backpflaumen, die Verzierungen an der Schabracke, am Zügel 2c. aus Ringäpfeln, errichtet. Ein großes Plakat besagte: 1891 erzeugte Santa Clara 20 Millionen Pfund Pflaumen.

Auf der Ausstellung waren von frischen Pflaumen aus der Shasta County, Nordkalifornien, besonders die Peachplum, Pfirsichpflaumen, die nach Downing richtiger »Nectarine« zu nennen ist, ausgestellt. Es ist eine der allergrößten, blaßroth, mit etwas Reif, Qualität nur mäßig, besser ist nach Downing die Columbia, die selbst noch größer wird. — Oregon hatte ganz vorzügliche Pflaumen, namentlich die Champion prune, 14,7 cm Umfang, 7 cm Länge. Aus den übrigen Staaten sah man die Washington, die Jefferson 2c., welche auch bei uns bekannt sind, und im Geschmacke der Reine claude, die drüben auch nicht fehlt, nahe kommen. Aus Illinois waren u. a. die Forest rose, klein, schön gelb mit rother Backe, aus New-York die Bradshaw, eine sehr gute Pflaume von Henry Lutts, Niagara River Nursery, Youngstown, New-York, ausgestellt; ferner Lincoln, eine neuere Sorte und ein Sämling, getauft Empire Plum, fast kugelrund von E. Smith & Sons, auch grüne Reine claude.

Eine der größten aller Pflaumen ist die Murdy Plum, eine neuere Sorte von der Albaugh Nursery Co. zu Dayton, Ohio, von der schon 10 bis 15000 Bäume verkauft sind.

Canada lieferte u. a. sehr schöne gelbe Eierpflaumen, Jowa dagegen russische Pflaumen, die Professor Budd in Ames aus Rußland mitgebracht, um zu prüfen, ob sie nicht dem strengen Winter dort besser widerstehen; eine darunter, Early red, schien gut, ebenso eine lange goldgelbe: Voronesh yellow.

Im Allgemeinen erträgt in Amerika der Pflaumenbaum die größte Kälte ohne zu erfrieren, um so auffallender ist, daß, wie gesagt, die Zwetsche nicht so gut gedeiht; fast möchte man glauben, daß ihr die Sommer zu heiß sind. — Neuerdings baut man auch vielfach japanische Sorten, z. B. die Kelseypflaume.

Interessant waren auch mehrere wilde Pflaumensorten, die Jowa ausstellte, abstammend von der Chickasawpflaume, Prunus Chicasa Michaux, die dort besonders am Missouri viel vorkommt. Sie führten die Namen De Soto (nach dem ersten Reisenden im Lande) und Pottawattomie, im Allgemeinen heißen sie alle wild goose. Man hat in Amerika drei eßbare wilde Pflaumensorten [vergl. Downing und Asa Gray*)] und hofft durch Kreuzung derselben bessere Sorten zu erhalten.**)

1. Die Chickasawpflaume, Prunus Chicasa Michaux von Maryland bis Florida, westlich bis Süd-Indiana, Kansas und Texas verbreitet, mit runden, etwa 2 cm großen, röthlichen oder gelbröthlichen Früchten, die eine dünne Haut fast ohne Reif und einen angenehmen, etwas säuerlichen Geschmack haben. Der Stamm wird

*) Asa Gray, Manual of the Botany of the Northern United States (east of the Mississippi).

**) Nach R. P. Speer in Bulletin No. 4 of Jowa Agricultural Experiment Station sind manche wilde Pflaumensorten zum Einmachen nicht den kultivirten nachzustellen, besonders die dünnschaligen. Bei einem Probekochen fand man die »Maquoketa« und die »Black-Hawk« am besten, die Schale zerging ganz; die »De Soto« war etwas dickschaliger, aber trägt sicherer, was beide vorigen nicht thun. In Pennsylvanien waren Pottawattomie und Miner die besten.

meist 3 bis 5 m hoch, auf den Prairien von Arkansas und Texas aber oft nur 1 m, dort heißt sie nach Downing Dwarf Texas plum.

2. Wilde gelbe oder rothe Pflaume, Prunus americana Marshall. Waldland und Flußufer von Canada bis zum Golf von Mexiko, überall gemeine Frucht, fast reiflos, rundlich oval, Schale dick, gelb, roth, orange, ca. 12 bis 20 mm, kultivirt bis 25 mm Durchmesser. Baum dornig, 2 bis 6 m hoch.

3. Bucht- oder Sandpflaume, Prunus maritima Wangenheim. An den Seebuchten und sandigen Küsten von Neu-Braunschweig bis Virginien. Ein niedriger, oft ausgebreiteter, $^1/_3$ bis 2 m hoher Strauch, Frucht kugelig, purpurn oder karmoisinroth, mit Reif bedeckt, 12 bis 25 mm Durchmesser, reift selten, angenehm, aber etwas zusammenziehend.

Man verspricht sich von den einheimischen recht viel und hat schon sehr viele Sorten, in Illinois werden genannt: Munson, Wolf, Ash Lombard, Norman, Pottawattomie, Spears round plum, Parson, Rolingstone, Wayland, Robinson, Miner.*)

Die Pflaumenbäume leiden in Amerika an zwei sehr gefährlichen Uebeln, einmal an dem Black knot, der schwarzen Knotenkrankheit, und zweitens an dem schon bei der Aprikose erwähnten Rüsselkäfer, Curculio gewöhnlich genannt.

Der Black knot wird durch einen Pilz, Sphaeria morbosa oder Plowrightia morbosa, den ich auch auf wilden Pflaumen bei Santa Cruz und im Yosemitethal fand, erzeugt und läßt sich durch fleißiges Zurückschneiden der aufgetriebenen, mit schwarzem Sporenpulver bedeckten Zweige bekämpfen. Den Rüsselkäfer kann man nur durch sorgfältige Behandlung einschränken. In der großen Baumschule von Ellwanger & Barry in Mount Hope Nurseries, Rochester, wird, wenn die Früchte ansetzen, der Boden um die Stämme gereinigt und geebnet. Sobald der Käfer sein Eierlegen beginnt, wird ein großes Laken um jeden Baum ausgebreitet und letzterer so geschüttelt, daß alle angestochenen Früchte und die Käfer darauf fallen. Beide werden dann vernichtet. — In Illinois leiden die Zwetschen, Prunus domestica, trotz alles Fangens sehr von diesem Käfer; da sie ferner bei dem dichten Zusammenstehen der Früchte leicht faulen, wenn im Juli und August große Feuchtigkeit und Wärme eintreten, so ist ihre Kultur im Allgemeinen unsicher, auch die der Pflaumen, ausgenommen die blaue Damascene.**)

Bezüglich der zum Trocknen verwendeten Sorten ist zu erwähnen, daß man in Oregon besonders die französische Zwetsche, French prune, auch Petite genannt, verwendet, die hier viel größer wird als in Kalifornien, wie mir Herr Sargent, Sekretär des State Board of Horticulture of Oregon in Portland, mittheilte. Ferner die Robe de Sergent, genannt Prune d'Agen, wohl kaum von ersterer verschieden, dann die italienische Zwetsche, auch Fellenberg genannt, und die Silver prune oder Coes golden drop. Ich sah alle diese auf der Besitzung des Herrn Dr. Cardwell, des Vorsitzenden des genannten Vereins auf Aldersprings, und bei Herrn Dosch, der nicht fern davon wohnt, beides in der Nähe von Portland. Interessant ist schon die Fahrt dahin, man fährt mit einer Dampfstraßenbahn etwa 15 Minuten durch einen herrlichen Wald, man möchte sagen Urwald, von riesigen Douglasfichten und sieht dann auf einem freien Terrain großartige Obstanlagen, wobei man zugleich bei günstigem Wetter schöne Blicke auf die fernen Berge hat.

Auch A. H. Carson zu Grants Paß nennt in einem Vortrage über die Pflaumen***) die drei Zwetschen: Petite, italienische und Silberzwetsche als die besten, warnt dagegen

*) Transaction of the Illinois State Hort. Soc. for 1892, S. 117.

**) Ebenda S. 116.

***) Second biennial Report of the Oregon State Board of Horticulture 1893, Salem, Oregon, 1893, S. 216.

vor den ungarischen, bulgarischen und deutschen Zwetschen, da nur wenig Werth in ihnen sei. Die französische Zwetsche (Petite) ist nach ihm die beste, der Baum ist sehr hart, sein Holz zäh und die Zweige mögen so mit Frucht behangen sein, daß sie sich bis zum Boden neigen, sie brechen nicht. Die Früchte sind sehr süß, fast zu süß zum Rohessen und halten sich lange, so daß der Dörrprozeß bis sechs Wochen ausgedehnt werden kann. Die zweite ist nach ihm die Fellenberg oder italienische Zwetsche, sie giebt ein dunkleres Dörrprodukt, das 1 bis $1^1/_2$ Cents für das Pfund höher bezahlt wird, aber sie ist nicht so ertragreich und läßt sich nicht so schnell dörren. Die Silberpflaume (Coes golden drop) ist, wie schon der Name sagt, sehr hell und wird hoch, zu Liebhaberpreisen bezahlt, ist aber selbst in Südoregon nicht hart. — Herr Dosch hält die Robe de Sergent für die beste zum Dörren, sie giebt 40 Prozent trockene Waare auf 100 Prozent frische, die Fellenberg oder italienische 35, die Petite (französische) 33 Prozent. Das Pfund wird mit 8 Cents = ca. 33 Pfennig bezahlt. Er verkauft von Robe de Sergent jährlich 30 000 Pfund.

Die Bäume sind in Oregon, wie auch in Kalifornien, wo meist dieselben Sorten gezogen werden, wieder alle Halbstämme, der Stamm nur 1,25 m hoch, die Entfernung beträgt 20 Fuß im Quadrat, so daß 108 auf 1 acre (etwa $1^1/_2$ Morgen) gehen. Wenn sie gepflanzt werden, schneidet man den Stamm bis auf $^1/_2$ m vom Boden (10 Zoll engl.) zurück, so entsteht dann die niedrige Krone. Die langen Holztriebe werden im Winter auf $^2/_3$ zurückgeschnitten, selbstverständlich die schwachwüchsigen mehr, bis auf $^1/_2$. Im fünften Jahr ist der Obstgarten ertragfähig. Der Boden zwischen den Reihen wird bei Herrn Dosch zwölfmal im Jahr kultivirt, davon viermal gepflügt! Im ersten Jahr giebt er Knochenmehl und Kali. Im Frühjahr wird um jeden Baum gehackt.

Das Dörren geschieht bei dem feuchten Klima Oregons in Dörrapparaten und hat man hierzu große feststehende gemauerte, von denen später bei den Dörren die Rede sein soll, in Süd-Kalifornien aber trocknet man an der Sonne. — In beiden Staaten und überhaupt überall, wo Pflaumen gedörrt werden, sortirt man sie erst nach der Größe durch weitmaschige Rüttelwerke und taucht sie eine kurze Zeit ($^1/_2$ Minute) in kochende Pottaschenlauge, 1 Pfund auf 16 bis 20 Gallonen Wasser (72 bis 90 *l*). Dadurch wird das Wachs (der Reif) von der Schale entfernt und die Haut poröser, so daß sie leichter das Wasser verdampfen läßt. Nach dem Eintauchen, das in Oregon mittelst durchlöcherter Blechgefäße geschieht, bringt man sie in drei bis vier verschiedene Gefäße mit kaltem Wasser, damit der Laugengeschmack entfernt werde.

Bei uns scheint dieses Eintauchen in Lauge ganz unbekannt zu sein und sollte jedenfalls versucht werden. Der Einzige, der in Berichten über Amerika dies genauer erwähnt, ist Dr. Heyer, seine Angabe scheint aber ganz übersehen zu sein.*)

Das Großartigste im Pflaumentrocknen sieht man in dem südlichen Theile von Mittel-Kalifornien und in Süd-Kalifornien. In Los Gatos, bei S. José (Mittel-Kalifornien), besuchte ich u. a. Herrn F. G. Hume, Glen Una Ranch, der 769 acres Land besitzt, davon 350 acres (ca. 525 Morgen oder 130 ha) Zwetschen, meist prune d'Agen, einige Robe de Sergent (was doch nach unseren Begriffen dasselbe ist) und etwa 210 acres Aprikosen, 200 acres sind nicht bestellt. Gewöhnlich nennt man irrthümlich einen 120 ha großen Pflaumengarten im Salinathal bei Templeton, San Luiz Obispo, Co., als den größten.

In dem 185 Fuß langen, 55 Fuß breiten, erst 2 bis 3 Wochen alten Gebäude (selbstverständlich aus Holz), das mit elektrischem Licht beleuchtet werden kann, befinden

*) Dr. F. Heyer, »Obstbau und Obstnutzung in den Vereinigten Staaten«, Berlin, Verlag von Paul Parey, 1886, S. 103.

sich 36 Abtheilungen (bins), von denen jede 15 t Obst fassen kann. Ein Elevator bringt die vorher auf einem 5 m langen Hamilton'schen Fruit-grader in vier Größen sortirten Zwetschen in die kochende Lauge des »Prune Dipper«, d. h. des Gefäßes mit Pottaschenlösung (Cunninghams Prune Dipper von L. Cunningham in Saratoga, Ka.), und auch wieder hinaus in kaltes, reines Wasser, dann kommen sie auf hölzerne Horden mit festem Boden, von denen 13 000 vorhanden sind, und werden mittelst Feldeisenbahnen auf die Wiese gefahren, wo man die Horden auslegt. Eine Dampfmaschine von 35 Pferdekraft und 2 Dampfkessel sorgen für den maschinellen Betrieb, während die Handarbeit von fleißigen Japanesen besorgt wird, die Herr Hume engagirt hatte, weil zu jener Zeit (14. September 1893) eine starke Agitation gegen die Beschäftigung chinesischer Arbeiter sich in Kalifornien geltend machte. Das Ganze war so im großen Stile, daß man glaubte in eine Zuckerfabrik zu treten, und doch alles so einfach und praktisch. Die liebe Sonne besorgt das Trocknen oft in vier Tagen, schlimm ist es aber, wenn Nebel eintreten, wie das im September bei der Nähe der Küste nicht ganz selten ist. In solchen Fällen muß man länger trocknen, in einzelnen Fällen sogar Dörrapparate, hier ähnlich den doppelten Ryder'schen, zur Hülfe nehmen.

Die ersten Versuche, Pflaumen (Zwetschen) an der pacifischen Küste zu ziehen, wurden nach A. H. Carson*) um das Jahr 1856 bei San José in Kalifornien von einem Manne Namens Pellier, der die Edelreiser aus Frankreich brachte, gemacht, doch dauerte es lange, ehe man sich entschloß, sie zu trocknen; man glaubte, Pflaumen ziehen und trocknen könne nur Jemand, der sein Leben lang in dem Geschäft in Frankreich oder Deutschland thätig gewesen sei, und jetzt konkurriren die pacifischen Backpflaumen mit Erfolg mit denen von Frankreich, Deutschland und Bosnien ꝛc. in Chicago und New-York. Immerhin wurden im Jahre 1889 noch 43 717 353 Pfund, 1890, trotz doppelt so großer Ernte, sogar 61 905 782 Pfund eingeführt.

In Oregon ist man ganz begeistert für Pflaumenanlagen und die klimatischen und Bodenverhältnisse sind dort auch sehr günstig. Der frühere Sekretär S. W. Allen sagt in dem bereits öfter angeführten Second biennial Report of the Oregon State Board of Horticulture: Frankreich, Deutschland und Italien sind die großen prune (Zwetschen) erzeugenden Länder Europas, die französische, die deutsche, die italienische Zwetsche, jede ist angepaßt ihrem Heimathslande, aber in Oregon gedeihen sie alle drei gleich gut und jede erreicht den höchsten Grad von Vollkommenheit. Die Zwetsche ist sehr nahrungsbedürftig und gedeiht am besten in einem reichen, schweren, gut durchlässigen Boden, aber mit genügender Feuchtigkeit. Haupteigenschaften einer guten Zwetsche sind: 1. solides festes Fleisch, das nicht am Stein während des Trocknens in Gährung übergeht, 2. reicher fruchtartiger Geschmack und Bouquet, und 3. Dauerhaftigkeit, so daß sie getrocknet Monate oder Jahre lang aufbewahrt werden kann, ohne merklich einzuschrumpfen. Je nach dem Boden (und der Sorte L. W.) geben 4 Pfund oder schon $2^1/_2$ Pfund frische Pflaumen 1 Pfund trockene.

Die Rente veranschlagt Allen folgendermaßen:

Kosten von 108 Bäumen pro acre, 20 Fuß entfernt, einschließlich Pflügen, Pflanzen und nöthiges Kultiviren während drei Jahren, bei einem Obstgarten von nicht weniger als 20 acres, 50 Dollar (200 Mark). Die Bäume werden im dritten Jahre zu tragen beginnen und im siebenten ihre volle Tragbarkeit erreichen. Auf einen Baum

*) A. H. Carson in Second biennial Report of the Oregon State Board of Hort., Salem, 1893 S. 216, 221. Siehe die eingehend beschriebene Geschichte der Einführung bei J. Laverrière, Culture industrielle du prunier en Californie d'après un rapport présenté à la société horticole de cet Etat im Bulletin du Ministère d'agriculture, Paris 1893, S. 406.

kann man 150 Pfund frische Frucht als niedrigen Durchschnittssatz rechnen und $1^1/_2$ Cents das Pfund frisch als niedrigen Preis. Das würde also 243 Dollar pro acre betragen und da 43 Dollar reichlich die jährlichen Ausgaben für die Kultur decken, so bleibt ein Ueberschuß von ca. 200 Dollar = 800 Mark pro acre. — Beim Dörren wird dieser noch größer und Allen ruft zum Schluß: Ist es ein Wunder, daß volltragende Zwetschengärten auf 1000 Dollar (4000 Mark) pro acre = 2800 Mark pro Morgen geschätzt werden?

Diese Zahlen sind wohl etwas zu sanguinisch aufgefaßt. An einer anderen Stelle des Berichts, Seite 59, erfahren wir von Herrn James A. Varney, Inspector of fruit pests, daß bei Herrn H. A. Adam auf 14 acres, davon $^3/_5$ »Petite«, das Uebrige italienische, Silber- und bulgarische Zwetsche, auf 5 bis 7 Jahre alten Bäumen, allerdings etwas zu dicht gepflanzt, 1892 20000 Pfund Backpflaumen à $8^1/_2$ bis 10 Cents gewonnen wurden. Rechnet man im Durchschnitt 1 Pfund Backpflaumen gleich 3 Pfund frische und letztere zu $1^1/_2$ Cents, so ergiebt sich 900 Dollar, oder pro acre nur ca. 64 Dollar, ca. 640 Mark pro ha, was immerhin noch eine gute Rente ist. Herr Adam nahm freilich, da er nicht frisch, sondern gedörrt verkaufte, pro acre ca. 143 Dollar, abzüglich 43 Dollar Kosten (ungerechnet das Dörren), also 100 Dollar ein, die Hälfte des Obigen.

In Kalifornien wird die Produktion von Backpflaumen 1891 auf 27 Millionen Pfund im Werth von 10612014 Francs angegeben, der Import der Vereinigten Staaten auf 34281322 im Werth von 10272430 Francs, so daß Kalifornien allein fast ebensoviel erzeugt als eingeführt werden.*) Im Jahre 1890, einem sehr reichen Obstjahr, gaben Bäume von 4 bis 6 Jahren häufig 1400 bis 2800 Mark Ertrag pro ha, im Allgemeinen rechnet man bei Bäumen von über 3 Jahr 1000 Mark pro ha.

Hauptsitze der Kultur sind in Nord-Kalifornien Auburn und Newcastle, in Placer County, in Mittel-Kalifornien San José und das ganze Santa Clara County, in Süd-Kalifornien Pomona, in Los Angeles Co., Ventura, in Ventura Co., Chino, in San Bernardino Co., ferner Kern County &c.

Unser Landsmann E. W. Hilgard, Direktor der Agricultural Experiment Station der University of California in Berkeley bei San Francisco, der den zahlreichen Besuchern im Jahre 1893 so freundlich mit Auskunft entgegenkam, und der vor allem durch die umfassenden Untersuchungen der alkalihaltigen Böden in den Wüsten und Empfehlung des Gypses, zu deren Verbesserung sich die größten Verdienste um Kalifornien erworben, hat auch Analysen von Obst und Wein anstellen lassen. In dem Bulletin Nr. 101 der Agr. Exp. Station veröffentlicht Geo. E. Colby eine ausführliche Untersuchung über Zwetschen, Pflaumen, Aprikosen und Nektarinen. Dabei zeigte sich ein Prozentverhältniß des Steins zum Fleisch: Stein der ungarischen Zwetsche 3,7 Prozent des Gewichts der Frucht, deutsche Zwetsche 4,7 Prozent, Robe de Sergent 7,5 Prozent, Durchschnitt aller französischen Zwetschen 5,8 Prozent, Durchschnitt aller Zwetschen ebenso.

Im Allgemeinen enthalten also die Zwetschen 17 mal so viel Fleisch als Stein; die Pflaumen aber 20 mal so viel.

Europäische Analysen ergaben 5,4 Prozent Stein.

*) Die Produktion von 27 Millionen Pfund im Jahre 1891, wie sie von Laverrières nach dem kalif. Bericht angegeben, ist allerdings ganz auffallend hoch, 1890 war sie nur 12, 1889 15, 1888 nur 2 Millionen. Dagegen war die Einfuhr 1891 auffallend niedrig, 1890 betrug sie 58093410 Pfund, 1889 46154825 Pfund. Siehe die etwas abweichenden Zahlen auf voriger Seite.

Das Verhältniß des Saftes zum Fleisch stellt sich bei den französischen Zwetschen am günstigsten, 4,3 Prozent über den Durchschnitt aller Zwetschen, nämlich 83 Prozent oder ca. $^{4}/_{5}$ des Fleisches. Die ungarische Zwetsche, obwohl die größte, hatte 13 Prozent weniger Saft, nur 70, die deutsche 71,5, die St. Katharinen-Zwetsche nur 69,4; der Durchschnitt aller Zwetschen betrug 78,8. Auch der Zuckergehalt des Saftes war bei den französischen am größten, 23,69 Prozent, gegen den Durchschnitt von 20 Prozent, der Säuregehalt am niedrigsten bei der Prune d'Agen, 0,23 Prozent, am größten bei der ungarischen, 0,95, bei der deutschen Zwetsche 0,53, im Durchschnitt aller 0,40.

Von Interesse ist die Schlußzusammenstellung über den Gehalt verschiedener getrockneter Früchte.

	Französische Zwetschen	Aprikosen	Weintrauben	Feigen	Feigen	Aepfel
	Eßbarer Theil.		Schwarzer Malvasier »Grape Food«.	Kalifornische weiße adriatische.	Europäische (Smyrna).	Europäische.
Wasser	25,20	32,44	34,83	25,00	20,03	33,00
Asche	1,50	1,38	1,16	2,24	2,45	1,40
Rohproteïn	2,80	2,90	2,94	4,50	5,70	1,70
Rohfaser	—	—	3,70	—	—	8,30
Stickstofffreie Extraktstoffe	29,77	32,18	2,17	10,11	13,82	21,60
Fett	—	—	0,56	—	—	—
Zucker	40,53	29,59	52,50	57,60	58,00	32,00
Freie Säure, als Schwefelsäure SO^2 berechnet	0,40	1,51	0,85	0,45	—	2,00
Gerbstoff	—	—	1,29	—	—	—
Summa	100	100	100	100	100	100

Die Angaben für europäische Feigen und Aepfel beruhen auf europäischen Analysen; die Weintrauben scheinen einer besonderen Behandlung unterlegen zu haben, da sie als »Grape Food«, Traubenfutter, eingesandt von R. E. Wood, Rutherford, Napa Co., Kal., bezeichnet wurden.

In Bezug auf Proteïngehalt stehen, wie man sieht, die Feigen oben an, während der Apfel sehr zurücktritt, ebenso sind sie am reichsten an Zucker, während die Aprikosen darin selbst hinter den Aepfeln zurückstehen.

Wenn Colbey angiebt, daß nach europäischen Analysen der Saft von Zwetschen im Durchschnitt nur 6,15 Prozent Zucker enthalte, während in Berkeley 20 Prozent gefunden wurden, ebenso Aprikosen 4,69 gegen 13,31 drüben, so ist da ein kleiner Irrthum untergelaufen; die von ihm offenbar aus König, Zusammensetzung der Nahrungsmittel, 3. Aufl., entnommenen Zahlen beziehen sich auf die ganze Frucht, immerhin aber haben in Kalifornien die Zwetschen im Durchschnitt 15,35, die Aprikosen 11,10, die Pfirsiche 12,50 Prozent Zucker in der ganzen Frucht. Pfirsiche und Nektarinen haben in Kalifornien ca. 17 Prozent Zucker im Saft. Dieser große Zuckerreichthum erklärt, daß die Früchte sich dort so vorzüglich zum Dörren eignen. — Ein wenig günstiger für die europäischen wird das Verhältniß, wenn man den Zucker in der Trockensubstanz vergleicht. Dieser ist nach König bei europäischen Zwetschen 32,35, bei den kalifornischen (nach meiner Rechnung) 51,53 Prozent; die europäischen sind wasserreicher, und das erklärt wohl auch, daß bei europäischen Backpflaumen (Zwetschen) nach König 44,41 Prozent Zucker im Durchschnitt in der lufttrockenen Substanz sich finden, gegen nur 40,53 Prozent drüben.

d. Kirschen.

Kirschen gedeihen in vielen Gegenden nicht so gut wie in Mitteleuropa, und Downings schon 1845 ausgesprochener Wunsch, daß man ebenso schöne, schattige Kirschenpflanzungen an den Wegen anlegen möchte wie in Deutschland und Mähren, ist noch immer nicht in Erfüllung gegangen.*)

Wieder sind es die Staaten Washington und Oregon, in welchen die Kirschen vorzüglich gedeihen, und wenn Oregon an seiner Ausstellung in Chicago in großen Buchstaben die Worte: »Two bites to a cherry« (Zwei Bissen auf eine Kirsche) anbrachte, so hatte es fast nicht zu viel gesagt. Zwei Sorten werden besonders gebaut: »Royal Ann« und »Lewelling« oder »Black Republican«. Beides sind Herzkirschen, »gute Schiffer«, Royal Ann weißlich gelb mit rother Backe, Lewelling schwarz. Man legte in Chicago die Kirschen auf Teller so, daß die Stiele nach innen kamen, was sehr gut aussah. Auch große Zweige wurden vorgeführt, um den reichen Ertrag zu zeigen, so von Judge Flinn, Albany, Or. Sie waren, als ich sie sah, schon 15 Tage vom Baume gebrochen und noch sehr frisch. Eine Black Tatarian (unsere schwarze tatarische Kirsche) hatte einen Umfang von $8^1/_2$ cm und einen nur kurzen Stiel von $3^1/_2$ cm. Die Blätter waren bis 13 cm lang und $7^1/_2$ cm breit, ihr Stiel 5 cm lang.

Auch Kalifornien liefert viele Kirschen, mit die ersten; es sind meist helle Varietäten, besonders wieder die Royal Ann, von denen ich auf der Straße in einem Obstladen Chicagos Exemplare bis $2^1/_2$ cm Durchmesser maß, so waren sie aber fast alle.

In den Nordoststaaten werden besonders gebaut:

Herzkirschen: Black Eagle, Black Tatarian, Elton, Knights Early.

Knorpelkirschen (Bigarreau): Cleveland, Napoleon, Tradescants Black (Elkhorn).

Baumweichseln und Sauerkirschen: Arch Duke, May Duke, Reine Hortense, English Morelle 2c.

Neu empfohlene Sorten sind: Bing, Mercer, Hoskins 2c.

Der Kirschbaum liebt hohe trockene Lagen mit durchlässigem Untergrund, erträgt aber das extreme Klima nicht gut. Er wird meist auf Prunus Mahaleb veredelt, da diese Unterlage härter ist.

Sehr zu beklagen ist, daß durch die Mac Kinley Bill die Einfuhr von Kirschsaft, der früher so viel nach den Vereinigten Staaten ging, fast ganz untergraben ist, und doch kann man in Amerika den Bedarf durch das einheimische Produkt schwerlich befriedigen.

5. Beerenobst.

Das Beerenobst spielt bekanntlich in den Vereinigten Staaten eine sehr große Rolle. Einerseits wird es in den ersten Jahren oft als Zwischenpflanzung zwischen den immer sehr weit entfernten Reihen der jungen Obstbäume benutzt, andererseits aber auch für sich gezogen.

*) Downing hat die deutschen Kirschenalleen nicht selbst gesehen, er zitirt nur London, der in seinem Arboretum britannicum sagt: »Auf dem Kontinent, und spezieller in Deutschland und der Schweiz, wird die Kirsche viel als Straßenbaum benutzt, besonders in den nördlichen Theilen Deutschlands, wo Apfel und Birne nicht gedeihen (? L. W.). In einigen Ländern geht die Fahrstraße viele Meilen durch eine Allee von Kirschbäumen. So in Mähren die Straße von Brünn nach Olmütz, über 60 englische Meilen, und im Jahre 1828 reisten wir mehrere Tage durch eine fast fortlaufende Allee von Kirschbäumen, von Straßburg auf einer Rundreise nach München. Die Alleen werden auf Wunsch der Regierungen gepflanzt, nicht nur zum Schatten für den Reisenden, sondern auch damit die armen Wanderer sich erquicken können. Jeder darf pflücken, nur die Bäume nicht beschädigen; aber die Haupternte wird vom Besitzer vorgenommen und wenn dieser die Früchte von einem besonderen Baume behalten will, wird ein Strohwisch darum gemacht. Das Zeichen respektirt Jeder.« — Wie ganz anders ist es in Wirklichkeit, wenigstens jetzt. Der Strohwisch ist ja ein Zeichen, daß die Bäume verpachtet sind, und strenge Strafen sind auf Obstdiebstahl gesetzt!

a. Erdbeeren.

Die Hauptart sind die Erdbeeren, von denen man in den großen Städten Amerikas eigentlich das ganze Jahr, mit Ausnahme des Dezember, haben kann. Im Februar und März kommen sie aus Florida, Texas ꝛc., später aus Georgia, Alabama, Mississippi, Arkansas, im April aus Virginien und so immer weiter aus nördlicheren Gegenden. Der Hauptlieferant für New-York und die anderen großen nahe gelegenen Städte bleibt aber New-Jersey und die Insel Long Island. Auch Iowa, Kentucky, Süd-Illinois, Ost-Ohio, Pennsylvanien ꝛc. bringen viel; ganz zuletzt, im Juli, folgt das östliche Maine. In Florida, wo an der Ostküste, am India River, aber auch weiter westlich ein großer Anbau von Frühgemüse getrieben wird, baut man die Erdbeeren als Nachfrucht von Frühkartoffeln meist für den Winterbedarf der vielen Hotels, denn Florida ist die Riviera der Vereinigten Staaten; an einigen Orten aber verschickt man sie nach New-York ꝛc. Dies ist nach W. A. Taylor*) besonders der Fall in dem nördlichen Theile, in den Counties Alachua und Bradford; Hauptversendungsplätze sind Gainesville, Starke und Lawtey. Am letzteren Orte hat dieser Anbau sich erst entwickelt, nachdem ein starker Frost im Jahre 1886 die Orangenkultur vernichtet hatte. Der Boden ist dort ein schwerer Sand, $1^1/_2$ bis 2 Fuß tief, mit vielen organischen Resten, lagernd auf dichtem Thon. Er liegt ca. 130 Fuß über dem Meere, ist aber zur Regenzeit oft 1 bis 2 Zoll mit Wasser überdeckt; darum wendet man Beetbau an, die Beete 8 bis 20 Fuß breit, mit tiefen Furchen dazwischen. Der Boden wird gut gepflügt und mit künstlichem Dünger, der reich an Kali und Phosphorsäure ist, gedüngt. Vor dem Pflanzen, das Ende August und im September, gegen Ende der Sommerregen, erfolgt, wird geeggt. Man pflanzt Schößlinge oder Sämlinge von alten Beeten — leider ohne Auswahl — mit der Hand in Reihen, die 2 Fuß entfernt sind, oder in Doppelreihen, die dicht neben einander liegen, die Pflanzen in der Reihe 1 Fuß auseinander, so daß ca. 20 000 auf 1 acre kommen. Ein Behacken mit Pferden ist daher unmöglich, man nimmt Handhacken mit Rädern, um den Boden häufig aufzulockern und jätet mit der Hand bis die Blüthen erscheinen. Dann wird eine Lage Gras oder Kiefernnadeln auf den Boden gelegt, damit die Früchte nicht sandig werden. Alle Ausläufer werden entfernt, die Stöcke werden sehr stark und das Feld sieht aus, als ob es in engen Reihen beflanzt wäre, obwohl das Hügelsystem strenge innegehalten wird.

Wenn kein Frost eintritt, kann man vom 1. Februar ab 4 bis 5 Monate pflücken, die Hauptzeit des Versendens ist aber von Ende Februar bis April. Die Früchte werden abgenommen, sobald sie sich färben und in Lattenkisten (crates), die 32 quart (à 1,1 *l*) halten, anfangs als einfaches Packet (open express), später in Gefrierwagen (Refrigerator-cars) verschiedener Systeme bis New-York, Boston und Chicago verschickt. Das Versenden in Gefrierwagen ist aber theuer und stellt sich Fracht und Eis auf 10 Cents (40 Pfennig) pro quart, lohnt sich also nur, so lange die Preise hoch sind. Die ersten bringen 75 Cents bis 1 Dollar (3 bis 4 Mark) pro quart, die Hauptmasse 40 bis 50 Cents, und wenn der Preis unter 25 Cents ist, ist der Versand nicht mehr lohnend. Ein acre bringt 1 500 bis 2 000 quart zum Verschicken geeignete Früchte und später noch 500 quart für den Hausgebrauch. Man baut nur eine Sorte im Großen: die »Neunan Improved«, ein Sämling der lange im Süden verbreiteten Neunan, eine kleine, ziemlich grobe, kegelförmige Beere von geringer Qualität, wenn sie nicht völlig reif ist. Außerdem hat man die »Hoffman«,

*) In Report of the Secretary of Agriculture for 1892, Washington 1893, S. 249, mit schönen Darstellungen der Erdbeerkulturen nach Photographien. Da zur Zeit meiner Anwesenheit in Amerika die Erdbeersaison vorüber, folge ich im Wesentlichen Taylor unter Benutzung der mir sonst gemachten Mittheilungen bezw. eigenen Beobachtungen.

welche, obwohl sonst im Süden sehr verbreitet, für Florida nicht gewinnbringend ist. Für den Hausgebrauch baut man noch »Michel«. Die meisten nördlichen Sorten gehen in Florida an der Fleckenkrankheit, Stigmatea fragariae Tulasne, zu Grunde. Man entnimmt gewöhnlich zwei Ernten von einer Pflanzung, die erste giebt größere Beeren, die zweite mehr Masse. Dann wird alles umgepflügt.

Oft nimmt man 500 Dollar (2 000 Mark) von 1 acre ein, aber die Gefahr der Fröste von Januar bis März ist groß und die Transportkosten sehr hoch, oft bis 1 000 Dollar für einen Eisenbahnwagen, so daß die Zahl der Pflanzungen nicht zunimmt.

Ein Uebelstand ist ferner, daß es mehr Garten- als Feldkultur ist, daß man nicht mit Pferden arbeiten kann, und ferner, daß man für die neuen Anlagen Pflanzen von alten erschöpften Beeten ohne Sortenreinheit nimmt, was sicherlich zu einer Degeneration führen muß.

Auch in Georgia werden viele Erdbeeren gebaut und dort von einigen Pflanzern, wie Maurice de Vilmorin mittheilt*), dieselben zur Zeit, wo Fröste in Aussicht stehen, mit leichter Leinwand bedeckt. Man hat schließlich gefunden, daß diese Leinwand, wenn man sie bei Tage beläßt, die Wärme konzentrirt und die Reife begünstigt. Trotz der großen Kosten und der vielen Mühe wendet man sie deshalb bei den großen Züchtern immer mehr an, man erhält dadurch auch größere Früchte.

Süd-Karolina folgt, wenn Florida und Georgia halb aufgehört. Hauptorte sind in der Umgegend von Charleston. Der Boden ist hier sehr theuer, 100 bis 500 Dollar pro acre; es ist sandiger Lehm, kaum 30 Fuß über dem Meere, nicht tief, aber durchlässig und in hoher Kultur, da man hier seit dem großen Kriege besonders Frühgemüse zieht und die Erdbeeren auch als zweite Frucht baut. — Meist folgen die Erdbeeren nach im Mai geernteten Frühkartoffeln. Nachdem dies Land gut vorbereitet, werden die Erdbeeren im August mit festen Ballen gepflanzt.

Die Reihen sind $2^1/_2$ bis 3 Fuß entfernt**), die Pflanzen in der Reihe 12 bis 15 Zoll. Alle Ausläufer werden entfernt und im Uebrigen die Pflanzen wie in Florida behandelt. Zum Bedecken des Bodens nimmt man die 30 cm langen Nadeln von der langnadeligen Kiefer, Pinus palustris Mill., der echten Yellowpine der Südstaaten, deren hartes Holz auch viel zu uns kommt. Dies Material muß aber 20 engl. Meilen (ca. 9 deutsche) weit herbeigeschafft werden und stellt sich auf 10 bis 12 Dollar per ton. Wenn die Erntezeit vorüber, wird es abgeharkt und für's nächste Jahr verwendet.

Die Versandzeit beginnt nach Taylor Ende März und dauert bis Ende April. Man versendet gewöhnlich als Eilgut nach New-York, was alles in allem $7^1/_2$ Cents per quart kostet. Das ist nur lohnend, so lange der Preis in New-York nicht unter 20 Cents sinkt. Den Ertrag an Marktwaare schätzt man auf 4 000 quart per acre, also das Doppelte von Florida, und da das Feld nur von August bis Mai besetzt bleibt, ist das Geschäft lohnend. Nach der Ernte behält man einige Pflanzen zurück, die Ausläufer bilden sollen für die neuen Beete und pflügt das Uebrige unter, man erzielt also nur eine einmalige Ernte.

Die Verpackung wird in Charleston sehr sorgfältig vorgenommen. Die vom Felde gebrachten Beeren werden erst sortirt und umgepackt, ehe sie in die Versandkisten (crates) kommen. Um dabei die Früchte so wenig als möglich zu beschädigen, hat man eine eigenthümliche Vorrichtung: ein endloses, 12 bis 15 Zoll breites Band aus Segeltuch (canvas), welches durch hölzerne Rollen an jedem Ende in Bewegung erhalten wird

*) Journ. de l'agriculture Paris, 1894 I. S. 55, ein sehr lesenswerther Bericht über Gemüsebau 2c.
**) Abbildung in Report of the Secretary of Agriculture for 1892, t. I, Fig. 2.

und auf dem Boden eines flachen Holztroges von 8 bis 12 Fuß Länge dahinrollt. Die Beeren werden darauf geschüttet und passiren nun langsam in breiter Oberfläche vor den sortirenden Personen, welche dabei die nicht marktfähigen auslesen. (Aehnlich sah ich es bei Pfirsichen in Edgemont, West-Maryland.) Am Ende wird der Strom der Beeren durch einen glatten keilförmigen Holzblock getheilt und geschickt mit den Fingern in zwei Körbe von je 1 quart Inhalt geleitet. Dies Geräth wird im Hause selbst gemacht, ist billig und sichert den Charlestoner Erdbeeren einen guten Preis wegen ihrer Reinheit, gleichmäßigen Größe und guten Packung.

In Süd-Karolina baut man nur die »Hoffman«, welche von Herrn H. Hoffmann in Charleston 1877 aus Samen der Neunan gezüchtet wurde. Sie ist früh, fest, gut gefärbt, auf kräftigen, aufrechten Stielen, aber gering in Qualität und nur mäßig fruchtbar. Sie ist aber hier doch besser als bei Norfolk in Virginien, zumal man mehr Sorgfalt auf die Erzielung großer Früchte legt. Ueberhaupt steht die Erdbeerkultur bei Charleston wohl auf der höchsten Stufe.

In Nord-Karolina hat man erst in neuerer Zeit angefangen Erdbeeren zu bauen, namentlich um die Lücke auszufüllen zwischen den letzten von Charleston und den ersten aus Norfolk in Virginien. Der Anbau erfolgt im östlichen Theile des Staates, von Wilmington nordwärts nach Goldsboro, fast an jeder Eisenbahnstation. Das Land ist hier billiger als bei Charleston, aber da es weiter von der Küste liegt, den Frösten mehr ausgesetzt. Die Felder liegen 30 bis 150 Fuß ü. M., der Boden ist leichter, sandiger Lehm mit zähem Thonuntergrund, der oft nur wenige Zoll unter der leicht welligen Oberfläche liegt. Das Land ist drainagebedürftig, aber die meisten Farmer behelfen sich noch mit Wasserfurchen.

Man pflanzt hier in engen Reihen, die drei Fuß entfernt auf schmalen Stücken liegen, in der Reihe die Pflanzen 10 bis 12 Zoll von einander. Man kultivirt das Land während des Restes des Winters, gräbt im Dezember 40 bis 50 Bushels (à 36 *l*) Baumwollsamen pro acre dicht an den Reihen unter und giebt im Januar oder Februar breitwürfig eine Kopfdüngung von künstlichem Dünger, der reich an Kali ist. Das Verschicken beginnt zwischen dem 15. April und 1. Mai und dauert zwei bis sechs Wochen; meist wird kein Refrigerator benutzt; Unkosten bis New-York ca. $5\frac{1}{2}$ Cents pro quart. Sortirt wird nicht, im Uebrigen wie in Charleston. Ertrag ca. 2 500 quart pro acre, Preise 40 bis 10 Cents pro quart, aber nur bei 15 Cents kann der Züchter noch bestehen und dieser sucht deshalb nach Sorten, die ebenso früh wie die Hoffman, aber weniger empfindlich gegen Frost zur Blüthezeit sind als diese; so sind eine Menge Lokalsorten gepflanzt, z. B. Westbrook und Murray, beide aber mit unvollkommenen Blumen, Porter und Katie mit vollkommenen.

Interessant ist, wie sehr hier die Züchter die Voraussagungen der Wetterbureaus verfolgen. Sobald ein Frost angezeigt wird — sie erfahren das noch vor Sonnenuntergang —, geht alles an die Arbeit, um die Kiefernstreu, die zwischen den Reihen liegt, auf die Beete zu harken und so die Blüthen zu schützen.

Von ganz hervorragender Bedeutung ist die Erdbeerkultur im östlichen Virginien, in der Umgegend von Norfolk, wo zugleich ein außerordentlicher Anbau von Frühgemüse stattfindet. Nach den Berichten der Handelskammer von Norfolk wurden 1893 9 465 306 Kisten Erdbeeren à 1,1 *l* im Werth von 3 785 600 Mark versandt.*)

Die Methode beschreibt W. A. Taylor**) folgendermaßen: Die Erdbeerpflanzen werden im April mitten zwischen die Reihen von Kartoffeln, Kohl oder anderem Gemüse

*) Maurice de Vilmorin im Journ. d. l. soc. d'hort. de France 1893 S. 727, und im Journ. de l'agr. 1894 I. S. 91.
**) Report of the Secretary of Agric. for 1891, S. 383.

ausgesetzt. Die Reihen sind 4 bis 6 Fuß von einander, die Pflanzen in der Reihe 18 bis 24 Zoll. So lange die Gemüse auf dem Felde stehen, ist wenig Arbeit bei den Erdbeeren nöthig; sobald aber diese entfernt sind, was bei den Kartoffeln im Mai und Juni der Fall, beginnt das Behacken und Kultiviren ꝛc., das bis Mitte Sommer fortgesetzt wird. Allmählich werden die Reihen immer breiter, da hier, im Gegensatz zu den vorherbesprochenen Gegenden, die Ausläufer nicht abgenommen werden; zuletzt sind die Reihen oft 4 bis 5 Fuß breit, schon darum wurde ihre Entfernung so weit gewählt. Hört man mit dem Bearbeiten auf, so sprießen gar bald Gras und Unkräuter hervor. Diese werden abgemäht und als Unterlage für die Erdbeeren benutzt. Mitunter, wenn das Gras »crab-grass« (Panicum sanguinale) ist, wird es zu Heu gemacht.

Die Ernte erfolgt bei Norfolk erst im folgenden Jahr. Im Beginn des Frühjahres, ehe die Blüthen sich öffnen, wird oft breitwürfig »Erdbeerguano«, der vier Prozent Ammoniak und fünf bis sechs Prozent Kali enthält, aufgestreut, aber das Land nicht mehr bearbeitet. Die Züchter behaupten, daß die mit dem Gras ꝛc. wie mit einer Matte bedeckten Reihen frühere und festere Früchte bringen und letztere reiner bleiben von Sand ꝛc., als die in engen Reihen oder nach dem Hügelsystem gepflanzten, wenn man nicht dort auch für Unterlage große Sorge trägt.

Man entnimmt dem Felde gewöhnlich nur eine Ernte, pflügt dasselbe dann sofort um, bestellt es mit Mais oder Hirse oder pflanzt im Herbst Meerkohl oder gewöhnlichen Kohl.

Die fast ausschließlich gebaute Sorte ist wieder die »Hoffman«, so bei Norfolk und bei Portsmouth. Auf einem Felde von 80 acres (120 Morgen) war nur diese, auf anderen waren 20, 40, 60 acres damit besetzt. Man hat außerdem die Westbrook, Michel und Sharpless, aber sie sind nicht so gute »Schiffer«, wenngleich im Geschmack zum Theil besser.

Zur Zeit der Erdbeerernte kommen von allen Seiten, selbst von Richmond und Washington, Männer, Frauen und Kinder, meist Neger, herbei, um zu pflücken. Sie erhalten 2 Cents pro quart (etwa 8 Pfg. pro *l*), so daß sie pro Tag 2,40 Mark bis 6 Mark verdienen. Die Bezahlung erfolgt mittelst Marken, die zu gewissen Zeiten eingelöst werden. Handkästen, die überall, auch oben geschlossen, nur an der einen Längsseite offen sind, um die 1 quart haltenden Körbe einzusetzen, dienen zum Transport der Beeren vom Felde nach dem nahe belegenen Packschuppen. Der Kasten faßt sechs Körbe, ist leicht, aber stark und schützt die Früchte gegen Sonne und Regen, ein Punkt, der oft von den Pflanzern im Norden übersehen wird.

Die Versandzeit beginnt um den 1. Mai und dauert nur bis zum 15. oder 20. Mai. Man findet auch noch später Beeren an den Pflanzen, aber dann sind die weiter nördlich gebauten frühen Sorten auch schon reif und der Transport ist nicht mehr lohnend.

Man versendet gewöhnlich in »return-crates«, also in wieder zurückzuliefernden Lattenkisten, die einen aufklappbaren Deckel haben und 60 Quartkörbe fassen, die vier Lagen bilden. Diese Lagen werden getrennt durch versteifte Fournierbretter, um eine Beschädigung der Früchte zu verhindern und eine gute Ventilation zu ermöglichen. Neuerdings wendet man auch sogenannte »gift-crates« an, Zugabekisten, die nicht zurückgesandt werden und nur 32 Körbe fassen.

Norfolk liegt am Elisabethflusse, nur einige Meilen von der Chesapeakebucht, in welche der Fluß nordwärts mündet. Die ganze Gegend ist niedrig, von zahlreichen, zur Fluthzeit schiffbaren Flüßchen durchzogen und wird auch die tide-water section (Fluthdistrikt) von Ost-Virginien genannt; das Klima ist im Sommer feucht (vom 21. März bis 21. September 80 mm Regen) und im Winter warm, da der Golfstrom die Küste

bestreicht, daher die außerordentlichen Erfolge in der Gemüse- und Erdbeerkultur. Dazu kommt der leichte Transport zu Schiff oder Bahn nach Washington, Baltimore, Philadelphia, New-York und selbst Boston, so daß die Kultur auch gewinnbringend ist. Eiskühlung ist nicht nöthig. Die Wasserfracht stellte sich für Erdbeeren nach New-York 1891 nicht über 1 Cents pro quart (4 Pfg. pro *l*). Der Verkaufspreis betrug im Großen 6 bis 14 Cents pro quart (24 bis 56 Pfg. pro *l*) in den nördlichen Städten für die Hauptmasse der Ernte und brachte zwei Drittel davon als Reingewinn für die Züchter. Die Ernte schätzt man auf 2 000 quarts pro acre (5 000 *l* pro ha).

Die Kulturmethode der Norfolker truck-Gärtner (Gemüsegärtner), die Erdbeeren zwischen Frühkartoffeln rc. zu bauen, ist, wie Taylor mit Recht bemerkt, die sicherste und ertragreichste, da sie die Höhe des Kapitals, das in einer unsicheren Ernte angelegt wird, vermindert und der frühen, sauberen Frucht gute Preise sichert. Sie sollte mit Abänderungen auch in anderen Gegenden angewendet werden, wo genügend Regen vorhanden ist, um zwei Ernten während eines Theiles des Jahres zu erzielen.

In den nördlichen Staaten ist die Art der Erdbeerkultur mehr der unserigen ähnlich, man pflanzt auf gut gedüngtem, wenigstens 18 bis 20 Zoll tief gepflügtem Boden in den Gärten auf Beeten, welche 1,20 m breit sind und 60 cm breite Wege zwischen sich haben. Auf jedes Beet kommen drei Reihen, die Pflanzen 40 cm auseinander; alle Ausläufer werden entfernt. Bei der Feldkultur pflanzt man in 75 cm weiten Reihen auf 30 cm Entfernung in der Reihe, läßt die Ausläufer aber wachsen, wenigstens so viel, daß die Reihe etwa 30 cm breit wird und lockert den Zischenraum mit Pferdehacken und Kultivator. Einige lassen auch alle Ausläufer im ersten Jahre wachsen und hacken im zweiten Jahre 45 cm breite Wege zwischen den Reihen, so daß 1,5 m breite Beete entstehen. Nachdem der Boden gefroren ist, werden in den Staaten, wo strenge Winter zu befürchten sind, die Erdbeeren leicht mit Streu und dergl. bedeckt. Mehr als zwei, höchstens drei Ernten werden von demselben Stücke nie genommen.

Die besten Sorten für den Norden sind: Früh: Bidwell, Bubach, Haverland. Mittelfrüh: Belmont, Charles Downing, Crescent, Cumberland, Jessie, Sharpless, Wilson, die bekannteste von allen. Spät: Golden Defiance, Gandy.

Die amerikanischen Züchter, so z. B. Ellwanger und Barry, Rochester, geben in ihren Katalogen durch ein hinzugefügtes (P) an, ob die Pflanzen Pistillblüthen, also weibliche Blüthen ohne entwickelte Staubgefäße bilden; solche müssen neben andere gepflanzt werden, welche auch Staubgefäße tragen. Zu solchen pistillblüthigen (weiblichen) gehören Crescent, Golden Defiance, Bubach, Haverland und die meisten der neuen Sorten, wie Daisy, Eureka, Great Pacific, Mrs. Cleveland.

Sharpless wird gelobt, weil sie Hitze und Kälte (in Rochester) gut erträgt, die neue Sorte Parker Earle aus Texas ist gegen Dürre sehr unempfindlich und gedeiht auch im Staate New-York, sie soll in Texas bis 15 000 quart pro acre (37 500 *l* pro ha) gebracht haben. In Nord-Jowa*) sind die Hauptsorten: Crescent, Warfield, Bubach, Haverland, alles Pistillblumen. Davon ist allein Warfield ein guter »Schiffer«. Die besten unter den Zwitterblüthigen sind dort: Parker Earle, die außerordentlich gelobt wird, Beder Wood, früh, Captain Jack und Louisa, spät, groß, sehr süß, guter »Schiffer«, aber blaßroth.

In den Nordstaaten sind die Erträge höher als meist in den Südstaaten; über 5 000 quart pro acre (ca. 12 500 *l* pro ha) werden angegeben, in Ohio bis 3 600 quart (175 Bushels). In Kalifornien erzielt man im Durchschnitt über 100 Dollar pro acre, mitunter bis 650 Dollar (1 000 bis 6 500 Mark pro ha).**)

*) Transactions of Jowa State Hortic. Society for 1892. Des Moines 1893, S. 268 und 397.

**) Transactions of the American Horticultural Society for 1888, by W. H. Ragan, Secretary, Indianapolis 1888, S. 79.

b. Himbeeren.

Himbeeren sind in Amerika ebenfalls sehr beliebt, werden aber doch nicht in solchen Massen wie Erdbeeren gezogen, namentlich nicht als frühe Früchte in den Südstaaten, wo sie der Hitze wegen gar nicht gedeihen.

Die europäische Himbeere, Rubus Idaeus L., ist in Amerika nicht einheimisch, dagegen ist sie längst eingeführt und zum Theil verwildert. Viele der besten heutigen Sorten sind amerikanische Züchtungen.

Außerdem aber haben die Vereinigten Staaten selbst zwei Arten, die auch in Kultur genommen sind:

1. Rubus strigosus Michx, wilde rothe Himbeere, Stämme zweijährig, aufrecht, bis 2 m hoch, mit steifen, geraden Borsten (selten einige schwache, hakige Dornen), Blättchen zu drei bis fünf, länglich eiförmig, zugespitzt, eingeschnitten gesägt, unterseits weißlich, die seitlichen sitzend, Blumenblätter so lang als die Kelchblätter, Frucht hellroth. In Dickichten und Hügeln von Labrador bis New-Jersey und südlich in den Bergen von Nord-Karolina, westlich bis Minnesota und Missouri. Vermehrt sich durch Wurzeltriebe wie die europäische.

2. Rubus occidentalis L., schwarze Himbeere, Thimbleberry, d. h. Fingerhutbeere. Stämme zweijährig, zurückgebogen, mit hakigen Dornen, nicht borstig, Blättchen zu drei (selten fünf), eiförmig, zugespitzt, grob doppelt gesägt, unterseits weißlich, die seitlichen etwas gestielt. Blumenblätter kürzer als die Kelchblätter. Frucht purpurn-schwarz (selten weißlich), reift früh, im Juni. Ueberall gemein, besonders nordwärts. Vermehrt sich nicht durch Wurzeltriebe, sondern durch die sich bewurzelnden überhängenden Spitzen der Zweige, wenn sie den Boden berühren.

Auch ein augenscheinlicher Bastard, Rubus neglectus Peck, kommt zwischen beiden genannten Arten vor.*)

Als Hauptsorten der europäischen Himbeere, die in den Vereinigten Staaten gezogen werden, sind zu nennen:

Antwerp, die älteste von allen, gelb oder weiß, Hudson River Antwerp, bekannteste Marktsorte, Fastolf, Belle de Fontenay, giebt eine zweite Ernte im Herbst und ist als remontirende die beste, Franconia, Herstine, Hornet Superlative, neue Sorte von Ellwanger & Barry, Rochester, sehr empfohlen, Champlain, für Liebhaber. Alle müssen im Winter geschützt werden, am besten, indem man sie niederlegt und mit Stroh 2c. deckt.

Hauptsorten der rothen amerikanischen Himbeere, Rubus strigosus, sind: Brandywine oder Susqueco, werthvolle Marktsorte, Cuthbert (syn. Queen of the Market), etwas trocken, aber wie schon das Synonym sagt, eine der besten für den Markt, Hansell, Marlboro, Rancocas, Reliance, Shaffers Colossal, Thompsons Early, Turner, Golden Queen (gelb).

Von allen diesen ist Shaffers Colossal in Deutschland am bekanntesten. Sie wurde von Wilhelm Kliem, Gotha, vor zehn Jahren aus Amerika eingeführt und ist dadurch charakterisirt, daß sie gar keine Ausläufer macht.

Die schwarzen Himbeeren, Rubus occidentalis, heißen in Amerika auch Black cap, sie lassen sich nicht im Herbst verpflanzen, sondern nur im Frühjahr. Dahin gehören: Souhegan (syn. Tyler), früh, Mammoth Cluster, Gregg, Johnstons Sweet 2c.

---

*) Asa Gray, Manual of Botany etc. S. 155.

Die Himbeeren werden oft zwischen Obstbäumen, wenigstens in den ersten Jahren, gepflanzt; in andern Gegenden aber geschieht das nicht, da sie den Boden zu sehr aussaugen, und man pflanzt sie lieber allein.

Der Boden muß kräftig, tiefgründig und etwas feucht sein. Man pflanzt so weit, daß zwischen den Reihen der Boden mit Pferd und Kultivator bearbeitet werden kann, die Reihen 2 m, die Pflanzen in den Reihen 1 m auseinander, oder auch 2 m im Quadrat. Stützen, Latten oder Spaliere brauchen die von Rubus strigosus abstammenden Sorten gar nicht, durch den Schnitt erzwingt man einen kräftigen, sich selbst tragenden Stamm, auch bei den schwarzen. Man schneidet nämlich im ersten Jahre den Trieben der rothen, wenn sie ca. 1 m, denen der schwarzen, wenn sie ca. 1,20 m lang sind, die Spitze ab, erzielt dadurch ein Austreiben der Seitenzweige und Stärkung des Stammes, im nächsten Jahre läßt man von den vielen Wurzelschößen, die sich bilden, nur drei bis fünf stehen, nimmt ihnen, sobald sie die genannte Länge haben, auch die Spitze und fährt so alle Jahre fort. Man erzielt, wie Heyer*) bemerkt, dadurch eine bessere Vertheilung der hervorbrechenden Seitentriebe nach verschiedenen Seiten, so daß die Stützen überflüssig werden. Man möchte aber glauben, daß manche der Black cap mit der rothen Himbeere, die ja eben einen aufrechten Wuchs hat, gekreuzt sind, sonst würde man sich kaum die stattlichen geraden Büsche, die man in allen Himbeeranlagen drüben sieht, erklären können.

Es wäre zu versuchen, ob man nicht auch bei uns durch den Schnitt solche aufrechten Büsche erzielen könnte.

c. Brombeeren.

Seit den Tagen des hochseligen Kaisers Wilhelm I., der ein großer Liebhaber von Brombeeren war, ist man auch in Deutschland vorgegangen, die vorzüglichen amerikanischen Sorten anzubauen. Man kann aber eigentlich nicht sagen, daß die Nachfrage darnach eine große geworden ist, da immer noch der Kreis der Freunde von Brombeeren ein beschränkter ist. Die wild wachsenden einheimischen Arten werden zwar viel gesammelt und auch auf den Markt gebracht, eine Gartenkultur oder gar eine Großkultur, wie in den Vereinigten Staaten, ist aber kaum entstanden; namentlich ist man auch nicht dazu übergegangen, sie zu trocknen, wie das in Amerika viel geschieht.

Die amerikanischen Botaniker haben es bei der Bestimmung der Brombeerarten leichter als die europäischen. Während man in Deutschland allein über 70 Arten Rubus unterscheidet, führt Asa Gray in seinem Manual of the Botany of the Northern United States east of the Mississippi nur fünf auf: 1. Rubus villosus Ait., gemeine oder hohe Brombeere, 1/3 bis 2 m hoch, 2. Rubus canadensis L., niedrige Brombeere oder Dewberry, 3. Rubus hispidus L., kriechende Sumpfbrombeere, 4. Rubus cuneifolius Pursh, Sandbrombeere, 1/3 bis 1 m hoch, 5. Rubus trivialis Michx, letztere beiden mehr im Süden.

Kultivirt werden fast nur die beiden ersten, besonders Rubus villosus, in den Südstaaten auch Rubus trivialis, und der Anbau ist verhältnißmäßig neu, denn 1845 sagt Downing l. c. S. 519 noch: »Die Brombeeren werden selten in Gärten kultivirt, da sie in so großer Menge wild wachsen«; aber er fügt hinzu: »es ist kein Zweifel, daß viel größere, wohlschmeckendere Sorten erzogen werden könnten, wenn man die Samen in reichen Gartenboden säen und besonders, wenn man das mehrere Generationen fortsetzen würde«. Wie glänzend hat sich seine Voraussage erfüllt! Erwähnt sei noch, daß drei Arten auch bei uns sehr beliebte Blüthensträucher sind: Rubus odoratus L., in den atlantischen Staaten, Rubus Nutkanus Moçino, von Michigan bis Kalifornien,

*) »Obstbau und Obstnutzung in den Vereinigten Staaten«. Berlin 1886. P. Parey. S. 42.

der dem vorigen ähnlich ist, aber statt rother Blüthen weiße hat, und Rubus spectabilis Pursh, mit rothen Blüthen, in Kalifornien. Rubus Nutkanus findet sich bei uns selten.

Die Brombeeren (Blackberries) werden im Garten in 1,6 m breiten Reihen gezogen, die Pflanzen 1,3 m entfernt, im Felde, bei der Großkultur, macht man die Reihen 2 m breit, setzt dafür die Pflanzen aber nur 1 m von einander. Man kann sie im Frühjahr und Herbst pflanzen. Die Behandlung ist ähnlich wie bei den Himbeeren. Vermehrung durch Schößlinge.

Hauptsorten von Rubus villosus sind: Agawam, früh, Ancien Briton, eine der beliebtesten, Early Cluster, Kittatiny, empfindlich gegen Kälte, New-Rochelle (syn. Lawton), Snyder, Taylor, Wachusett, hat wenig Dornen, Wilsons Early, empfindlich, Wilson jr. soll früher und ertragreicher als vorige sein.

Von Rubus canadensis führen Ellwanger & Barry, Rochester, N. Y., in ihrem Katalog nur eine Sorte auf: Lucretia. Sie reift früher als die anderen Brombeeren, etwas nach den Himbeeren. J. N. Stone in Sciour City, Jowa,*) empfiehlt Rubus canadensis, die Dewberry, sehr. Sie kriecht am Boden hin, läßt sich leicht bedecken, widersteht der Dürre vorzüglich, besser als alle anderen Beeren, ausgenommen der Wein, wächst auf losem Sand oder Kies, sowie auch auf schwerem Boden, reift früher als die anderen Brombeeren und hat größere, wohlschmeckendere Früchte. Zum Pflanzen soll man nur die bewurzelten Spitzen der Triebe, keine Ausläufer nehmen. Ertrag wie bei Brombeeren, 100 Bushels pro acre. Beste Sorten: Bartles Mammoth und die schon erwähnte Lucretia.

Als Durchschnittsertrag rechnet man bei Brombeeren 100 Bushels pro acre (9 000 *l* pro ha), doch wurden auch bis 140 Bushels (von 4 acres 562 Bushels) geerntet. So in Ohio.**)

d. Johannisbeeren.

Obwohl Johannisbeeren viel in Gärten gezogen werden, bilden sie doch keinen Gegenstand der Großkultur, wie das erfreulicherweise bei uns der Fall ist. Das kommt namentlich daher, weil die Bereitung von Johannisbeerwein und überhaupt von Beerweinen in Amerika noch wenig vorgenommen wird. Die meisten Sorten sind europäische, die bekannteste amerikanische Sorte ist die erst seit einigen Jahren in den Handel gegebene Fay's Prolific, die auch bei uns schon verbreitet ist und noch größere Früchte besitzt als die rothe Kirsch-Johannisbeere.

Die Johannisbeeren (currants) leiden drüben viel von einem Insekt, dem currant worm. Man empfiehlt dagegen das Bestreuen der Pflanzen mit weißer Nieswurz. In Chicago waren besonders aus Canada Johannisbeeren ausgestellt, so Fay's Prolific, Dominion, ein neuer Sämling, und von schwarzen Johannisbeeren: Lee's Prolific und Black Naples.

e. Stachelbeeren.

Stachelbeeren (gooseberries) bilden ebenfalls keinen Gegenstand der Großkultur, und was ich auf der Ausstellung davon sah, blieb meist hinter dem, was in England und bei uns geleistet wird, zurück. Man baut einige englische Sorten, darunter selbstverständlich auch die Industry (Winhams Industry), welche auch drüben sich gut bewährt hat, außerdem einige amerikanische: Downing, Houghton, Pale red Smith's Improved, Triumph und eine neue, Columbus, letztere beiden nach dem englischen Typus. — Die Stachelbeeren leiden drüben sehr vom Mehlthau; Columbus, die von Ellwanger & Barry,

---

*) Transactions of the American Hort. Soc. for 1888. Indianapolis 1888, S. 77.

**) Daselbst S. 99.

Rochester, in den Handel gegeben, soll davon frei sein. Am besten sollen Stachelbeeren in Washington und Oregon, also im feuchten Seeklima, gedeihen. Man hat auch mehrere einheimische Arten mit eßbaren Beeren, darunter besonders Ribes oxyacanthoides L. (R. hirtellum Michx), eine glattfrüchtige Art in den Nordstaaten, und R. Cynosbati L. Im Süden gedeihen Stachelbeeren gar nicht.

Ribes aureum Pursh, die goldgelbe Stachelbeere, die wir so viel als Unterlagen für hochstämmige Stachel- und Johannisbeeren verwenden, wächst wild an den Ufern von Flüssen, von Missouri und Arkansas bis Kalifornien, also nicht in den nördlichen Staaten, und doch erträgt dieser Strauch unsern Winter so gut.

f. Amerikanische Preißelbeeren.

Wohl von keiner Beerenobstart ist in den letzten 20 Jahren so viel die Rede gewesen als von den amerikanischen Preißelbeeren, die man richtiger amerikanische Moosbeeren nennen sollte, da sie viel mehr mit unserer Moosbeere verwandt sind als mit der Preißelbeere. Unsere Preißelbeere, Vaccinium Vitis-Idaea L., kommt in den Vereinigten Staaten nicht viel vor, sie wird von Asa Gray angegeben an den Küsten und auf den Bergen von Neu-England bis zum Nordufer des Lake Superior und weiter nördlich; wenn man sie mehr hätte, würde man schwerlich auf die großfrüchtige Moosbeere, Vaccinium macrocarpon Ait., solchen Werth legen, denn unserer unmaßgeblichen Ansicht nach ist erstere viel aromatischer, enthält mehr Citronensäure und wird bei uns nie durch die amerikanische Frucht verdrängt werden. Die amerikanische Cranberry enthält — das muß zugegeben werden — mehr Pektinstoffe und giebt beim Kochen mehr Gelée. Dasselbe findet sich aber auch bei unserer Moosbeere, Vaccinium Oxycoccos L., die an manchen Orten auch in den Sümpfen gesammelt wird, so z. B. bei Luckau und Dahme, und die in großen Mengen in Rußland unter dem Namen Klukwa auf den Markt kommt. Uebrigens ist V. oxycoccos auch in Nordamerika einheimisch, wird aber selten auf den Markt gebracht.

Die amerikanische Moosbeere kommt wild von Nord-Karolina an nördlich in tiefen Torfsümpfen vor, ganz besonders in den Neu-Englandstaaten, namentlich Massachusetts, wo z. B. das ganze Cape Cod bei Boston damit bedeckt ist und wo alljährlich zur Zeit der Ernte ein großes Cranberryfest stattfindet; aber auch in New-Jersey und andererseits an den zahlreichen Seen in Wisconsin, Minnesota, Michigan 2c. Schon in den dreißiger Jahren hat man aber angefangen, sie zu kultiviren, zuerst in den Neu-Englandstaaten, wo man sumpfige, unfruchtbare Wiesen durch Gräben entwässerte und durch Bepflanzen mit Moosbeeren zu höchst ertragreichen Flächen machte. Downing schätzte 1845 den Ertrag auf 80 bis 100 Bushel à 1 Dollar pro acre und erwähnt, daß ein Herr Hayden von Lincoln 1830 von seiner Farm 400 Bushel gesammelt habe.

Vielfach ist der Anbau geradezu Gegenstand der Spekulation geworden, aber Manche haben ihr Geld verloren, namentlich dann, wenn man sie verleitete, auch auf trocknerem Boden Cranberries zu pflanzen. Es soll allerdings eine besondere Sorte, Upland cranberry, geben, die auf trocknerem Boden gedeiht. Das Spekulationsstadium scheint jetzt überwunden. Es besteht eine besondere American Cranberry Growers Association, die sich der Sache mit großem Eifer annimmt und nach deren Bericht die Ernte in den Vereinigten Staaten 1890: 800 000 Bushel, 1891: 702 250 Bushel*) betrug. Besonders günstig war 1891 der Anbau in den Neu-Englandstaaten und in New-Jersey (wo bei Medford große Kulturen sind); die Ernte war dort 17 Prozent höher als 1890. Sie wechselt überhaupt sehr. Im Jahre 1875 betrug sie für Neu-

*) In Report of the Secretary of Agriculture for 1891, S. 381.

England, New-Jersey und den Westen erst 230 000, 1876: 198 000, 1877: 400 829, 1878: 295 769, 1879: 318 000.*)

Die Kulturmethode ist von Dr. F. Heyer bereits 1886 sehr ausführlich geschildert,**) so daß ich im Wesentlichen darauf verweisen kann. Die Hauptsache ist, daß man ein Terrain auswählt, welches im Winter 30 bis 60 cm unter Wasser gesetzt werden kann, im Sommer aber so weit zu entwässern ist, daß das Wasser 20 bis 40 cm unter der Bodenoberfläche steht. Man läßt das Wasser gewöhnlich Anfang Oktober auf und Mitte Mai wieder ab. Bleibt es zu lange stehen, so leiden die austreibenden Sträucher, werden sie zu früh vom Wasser entblößt, so werden sie leicht durch Spätfröste geschädigt.

Die Pflanzung erfolgt meist im Frühjahr, man theilt alte Pflanzen und setzt sie in Entfernung von 15 cm in den Boden, nachdem man vorher das Riedgras und sonstige Unkräuter abgemäht hat. In anderen Gegenden pflügt man in Entfernungen von ca. 90 cm flache Furchen, in welche man die Ableger steckt und mit Erde bedeckt. Auch kann man einfach ganze Rasenstücke der Moosbeere 60 bis 90 cm von einander entfernt auslegen. Nach Charles Downing***) ist es nöthig, den Boden nach dem Pflügen mehrere Zoll hoch mit reinem Sand zu bedecken. Das würde also an unsere besandeten Moordammkulturen erinnern und wären Versuche nach dieser Richtung vielleicht angezeigt, wenn man überhaupt sich der Kultur der Cranberry hingeben will.

Die jungen Pflanzen tragen vom dritten Jahre an und erfordern wenig Pflege. Das Pflücken geschieht entweder mit der Hand oder mit einer dazu besonders gefertigten Harke. Man rechnet 50 bis 100 Bushel pro acre (4 500 bis 9 000 *l* pro ha), erntet mitunter aber auch bis 150 Bushel, und da 1 Bushel mit 3 Dollar bezahlt wird, erzielt man bei 75 Bushel 225 Dollar pro acre oder 2 250 Mark brutto pro ha. Schon 1878 schätzte man die Ernte in Minnesota allein auf 150 000 Dollar = 600 000 Mark.

In den großen Anlagen z. B. bei Berlin in Wisconsin, wo eine Farm von 400 acres Cranberries sich findet, hat man eigene Feldbahnen, um die Beeren nach einem Vorrathshause zu schaffen, wie man auch lange Kanäle zum Hin- und Ableiten des Wassers gegraben hat. Mittelst eines Elevators werden die Beeren in die verschiedenen Stockwerke des Vorrathshauses gebracht, wo sie weiter auf Schienen transportirt, gereinigt, sortirt und verpackt werden. Sie kommen entweder in Fässern von $2\frac{1}{2}$ Bushel (90 *l*) Inhalt oder in Kisten von 1 Bushel (36 *l*) in den Handel. Bekanntlich werden sie auch schon nach Europa versandt und zwar dann meist in Fässern. Die in New-Jersey angenommene Größe der Kisten ist $8\frac{3}{4} \times 12 \times 22$ Zoll, sie fassen, wie schon gesagt, 1 Bushel. Man hat hauptsächlich drei Varietäten: 1. die Bellshaped (glockenförmige), die größte und geschätzteste, sehr dunkelroth; 2. die Cherry (Kirsche), von der es zwei Sorten, große und kleine, giebt, davon die erstere der »Bell« fast gleich geschätzt; 3. die Bugle Oval oder Eggshaped (eiförmig), ebenfalls große und kleine, nicht so beliebt, weil heller. Wie aber in Amerika an allen Kulturpflanzen außerordentlich viele Schädlinge auftreten, so auch bei der Cranberry. Man hat einen Cranberry-fruit-worm, d. i. eine Raupe in den Früchten, Acrobasis vaccinii Riley (ähnlich wie bei uns und auch drüben die Raupen [sogen. Maden] von Carpocapsa pomonella in den Aepfeln), einen Fire-worm, Feuerwurm, Anchylopera vacciniana Pack. und einen Cranberry leaf folder (Blattfalter), Teras oxycoccana Pack. Ersteren Feind, welcher der schlimmste,

*) Report for 1879, S. 145.

**) Dr. F. Heyer, »Obstbau und Obstnutzung«, S. 44, Berlin 1886.

***) A. J. Downing, The fruits and fruit trees of America, Second Edition by Charles Downing, New-York 1885, S. 494. — Es ist auffallend, daß in diesem großen Werke so wenig über die ausgedehnte Kultur der Cranberry gesagt ist.

hat man durch Unterwassersetzen, auch durch Petroleum mit Wasser und durch London Purpur mit Glück bekämpft, den zweiten auch durch Petroleum oder Tabacksaufguß, den dritten ebenfalls durch Petroleum.*)

g. Andere Beeren.

Während wir in ganz Europa nur vier Vacciniumarten haben: V. uliginosum, Sumpfbeere, Rausch- oder Trunkelbeere, V. Myrtillus, Heidel-, Blau- oder Bickbeere, V. Vitis-idaea, Preißelbeere und V. Oxycoccus, Moosbeere, giebt es in den Vereinigten Staaten deren 14; nur zwei aber, V. Vitis-idaea und V. Oxycoccus, sind mit unseren identisch. Unsere Heidelbeere kommt drüben nicht vor, man hat dafür andere eßbare Arten: V. pennsylvanicum Lam., Dwarf Blueberry, V. canadense Kalm, V. vacillans Solander, Low Blueberry, und besonders V. corymbosum L., Common oder Swamp-Blueberry, auch blue huckleberry genannt, ein Strauch, der $1\frac{1}{2}$ bis 3 m hoch wird. Alle diese kommen viel zu Markt, werden aber nicht kultivirt. Ausgestellt waren Blueberries aus Minnesota.

Ebenso verhält es sich mit den Huckleberries, von denen gesammelt werden: *in* erster Reihe die »Black Huckleberry« von Gaylussacia resinosa Torr. et Gray *und* in zweiter die »Blue Tangle« oder »Dangleberry« von Gaylussacia frondosa Torr. et Gray.

6. Wein.

Wenn man bedenkt, daß in den Vereinigten Staaten verhältnißmäßig wenig Wein getrunken wird, daß es sogar auffällt, wenn man sich in einem Restaurant zum Mahle eine Flasche Wein (oder Bier) geben läßt, so erscheint es um so merkwürdiger, daß der Weinbau eine so ganz gewaltige Ausdehnung angenommen hat. Die Ursache liegt darin, daß der Verbrauch an frischen Tafeltrauben ein außergewöhnlich hoher ist, wie ja überhaupt frisches Obst in Nordamerika außerordentlich viel gegessen wird; ein anderer Theil der Beeren wird zu Rosinen getrocknet, wie das namentlich in Süd-Kalifornien bei Fresno 2c. der Fall ist, und der Rest wird gekeltert, wobei wieder der Löwenantheil auf Kalifornien fällt, wenn auch nicht zu vergessen ist, daß auch in den Oststaaten, namentlich in den Staaten New-York, Ohio, Missouri, große Keltereien anzutreffen sind.

Nach dem 11. Census von 1890 befanden sich in den Vereinigten Staaten 401 261 acres mit Wein bestanden, davon 307 575 acres (ca. 122 800 ha) tragbar.**) Letzteres würde ungefähr der tragbaren Weinbaufläche des Deutschen Reiches entsprechen, die 1891: 119 294,1 ha = 298 235 acres betrug.***) Die 307 575 acres erzeugten 572 139 t Trauben, zu deren Transport im Jahre 1889, allein die Handelswaare gerechnet, ca. 60 000 Eisenbahnwagen nöthig gewesen sein würden. Die Industrie in Wein repräsentirte ein Kapital von 155 661 150 Dollar (ca. 622 644 600 Mark) und gab 200 789 Personen Beschäftigung. Die jetzt wachsenden Weinstöcke, sagt Mortimer Whitehead in dem oben angeführten Report, werden in drei Jahren 8 bis 10 Millionen Kisten Rosinen liefern, das ist mehr als der ganze Verbrauch des Landes, der ungefähr $7\frac{1}{2}$ Millionen Kisten beträgt.

---

*) Report of the Commissioner of Agriculture 1884, S. 287, 355, 394 ff.

**) Report of the Secretary of Agriculture for 1891, S. 404.

***) »Amtlicher Katalog der Ausstellung des Deutschen Reiches in Chicago«, S. 43, einleitender Bericht über »Weinbau, Weinhandel und Schaumweinbereitung« von H. W. Dahlen.

Fr. Oetken*) giebt nach dem 11. Census eine ausführliche Tabelle über die Zahl der acres in den einzelnen Staaten, Ertrag an Trauben pro acre, Marktwerth der Trauben und Menge der als Tafel- sowie der als Kelterfrucht verkauften.

Darnach ist allerdings die Gesammtmenge der zu Kelterzwecken benutzten größer als die der Tafeltrauben, 304 868 t gegen 267 271. Dies Verhältniß wird aber nur durch Kalifornien bewirkt, welches auf seiner riesigen Fläche von 155 272 acres tragbaren Weinlandes 235 526 t für die Kelter und nur 38 795 für die Tafel liefert. Wohin die zu Rosinen verarbeiteten gerechnet werden, ist nicht ersichtlich. Der Durchschnittsertrag an Trauben pro acre ist in Arizona, Missouri und Neu-Mexiko am höchsten, 3 t, in allen anderen Staaten niedriger, in Kalifornien nur 1,77; auch der Marktwerth ist in Kalifornien fast der niedrigste von allen, nur 17,66 Dollar pro ton, jedenfalls weil die meisten gekeltert werden. Namhafte Mengen Trauben zur Kelterung werden nur noch im Staate New-York und in Ohio sowie Missouri erzeugt. New-York besitzt nach Kalifornien die größte Menge Reben, 43 350 acres tragbare, dann folgt Ohio mit 28 087, darauf Missouri mit 10 000. — New-York verkauft als Tafeltrauben 60 687 t, zur Kelterung 15 172, Ohio 38 947 bezw. 11 609, Missouri 22 500 bezw. 7 500. Der Marktwerth ist in den Oststaaten weit höher, in New-York 70 Dollar pro ton, in Ohio 57, in Missouri 50.

Nimmt man an, daß alle Trauben der Vereinigten Staaten gekeltert werden, so würde das ca. 2,02 Millionen hl ergeben; das stimmt mit dem Ertrage an Wein in Deutschland, welches im Durchschnitt der Jahre 1878 bis 1891 nach Dahlen bis 2 203 700 hl, also rund 2,2 Millionen erzeugt hat und das, wie oben bemerkt, fast eine gleich große Fläche an tragbaren Reben besitzt. Die wirklich erzeugte Menge Wein in den Vereinigten Staaten beträgt aber nur 24 306 905 Gallons à 4,4 *l* = 1 069 504 hl, davon entfallen auf Kalifornien allein 14 626 000 Gallons = 643 544 hl, wozu dort noch 1 372 195 Kisten Rosinen à 20 Pfund (engl.) kommen. Die Vereinigten Staaten erzeugen also nur halb so viel Wein als Deutschland, und im Vergleich zu den großen Weinbauländern Europas wird dies Verhältniß noch weit ungünstiger, denn während Deutschland nach Dahlen rund 2,2 Millionen hl produzirt, erzeugen Oesterreich 3,7, Ungarn 5, Frankreich 27, Spanien 29 und Italien gar 30,7 Millionen. Kein Wunder, wenn also noch ein großer Weinexport nach Amerika stattfindet, aus Deutschland 1891: 48 963 Doppelzentner in Fässern, 18 416 in Flaschen und 980 als Schaumweine. — Was dem Europäer auffällt, ist die große Ausdehnung der einzelnen Weinanlagen und die Weitläuftigkeit der Reihen, die eine Kultur mit Pferden gestattet, und wenn man bedenkt, daß viel weniger Stöcke auf einer Fläche stehen als bei uns, so ist in Anbetracht dessen der Ertrag doch ein hoher.

Bekanntlich gedeiht die europäische Rebe, Vitis vinifera L., in den Oststaaten Amerikas nicht gut, in Kalifornien aber hat man mit ihr sehr gute Resultate erzielt, wenn auch immer noch einige amerikanische Reben gepflanzt werden. Alle europäischen Sorten sind dort versucht, am besten haben sich Riesling, Zinfandel, die Bordeauxreben: Cabernet, Malbeck, Medoc &c., ferner schwarzer Burgunder, Tokayer, Muskat und Malvasier &c. bewährt. Sie leiden dort freilich von der Reblaus, aber neuerdings pfropft man auch dort die europäischen Reben auf die amerikanischen, die bekanntlich diesem Insekt besser widerstehen, und kommt so auch mit der Reblaus meist ganz gut aus. Die in Kalifornien einheimische Vitis californica Benth ist »nichts versprechend«, wie Brewer und Watson in der Botany of California selber sagen,**)

*) Fr. Oetken, »Die Landwirthschaft in den Vereinigten Staaten«. Berlin, Verlag von P. Parey. 1893, S. 410.

**) Geological Survey of California, Botany, 2. ed., vol. I. Cambridge, Mass., 1880, S. 104.

eben so wenig dürfte die in Arizona und Utah einheimische V. arizonica Engelm. in Betracht kommen. — Man hat in Kalifornien in den letzten Jahren ganz außerordentliche Fortschritte in der Kelterei und in der Behandlung des Weines gemacht, so daß manche weißen Weine sich den deutschen Rhein- und Moselweinen, manche Rothweine sich den Bordeauxweinen an die Seite stellen können, so z. B. die Weine von Lachmann & Jacobi in S. Francisco. Ganz besonders giebt man sich auch der wissenschaftlichen Untersuchung hin, und auf diesem Gebiete ist vor allem die Landwirthschaftliche Versuchsstation an der Universität Berkeley bei S. Francisco zu nennen, wo unser Landsmann Prof. Hilgard in einem eigens dazu erbauten Versuchskeller Wein aus den verschiedenen Sorten bereitet, die auf den verschiedenen Versuchspflanzungen oder in eigentlichen Weinanlagen erbaut worden sind. Wünschenswerth erscheint uns nur, daß die Anlage noch größer sein möchte, damit größere Fässer lagern könnten, da in kleinen Fässern die Vergährung und das Altern des Weines doch wohl anders verläuft als in den großen Fässern, die man in der Praxis anwendet. Ein großer Bericht über diese höchst sorgfältigen Versuche ist bereits erschienen, und doch ist das nur der erste Theil, der allein die Rothweine behandelt.*) Ich hatte Gelegenheit, mit Herrn Henry de Vilmorin aus Paris und seinem Sohne Philippe, unter Führung des Herrn Professor Hilgard, die ganze Versuchsstation und den Gährkeller zu sehen und muß sagen, daß alles sehr zweckmäßig eingerichtet war. Es lagen dort ca. 200 Sorten Wein in Fässern von 40 bis 60 *l* Inhalt; die Temperatur wird auf 10° C. gehalten. Um ein Bild von den eigentlichen großen Keltereien zu erlangen (zugleich auch das Pflaumentrocknen zu sehen), wandte ich mich auf Anrathen des Herrn Professor Jordan, Präsidenten der Leland Stanford jr. University, dieser neuen, von Herrn und Frau Leland Stanford zum Gedächtniß ihres einzigen Sohnes gegründeten, mit einem Kapital von 30 Millionen Dollar ausgestatteten Universität bei Palo Alto (auf dem Wege von S. Francisco südlich nach San José), der mich nebst Herrn Geheimen Medizinalrath von Winkel aus München sehr liebenswürdig aufgenommen, nach Los Gatos bei San José. Hier, im Santa Clarathal, sah ich die große Kelterei der »Los Gatos and Saratoga Vinery« unter der freundlichen Führung ihres Superintendent Herrn A. Malpes.

Die eingelieferten Trauben werden zunächst mit den Körben gewogen, dann mit Hülfe eines Elevators in das obere Stockwerk des Gebäudes gebracht, hier aus den Körben entleert und in die Traubenmühle zum Quetschen gebracht. Die Kämme werden durch eine sinnreiche Vorrichtung entfernt, die übrige Masse, der Troß, wird nicht gleich ausgepreßt, sondern in großen mächtigen Bottichen, von denen einer 15 000 Gallons = 600 hl faßt, einige Tage der Gährung überlassen, und dann erst gepreßt; nach 5 bis 8 Tagen werden der Most abgelassen und die Trester noch einmal ausgepreßt. Der Most kommt nicht in Fässer, sondern in große Bottiche, die 1 000 bis 2 000 Gallons (40 bis 80 hl) fassen, wie überhaupt der Wein nicht in Fässern, sondern in solchen Bottichen aufbewahrt wird. Im Ganzen werden hier jährlich 295 000 Gallons = 11 800 hl Wein erzeugt. Der meiste wird schon nach sechs Monaten oder einem Jahre verkauft, die ältesten Weine haben 4 bis 5 Jahre gelagert. Ein längeres Lagern hält man für zwecklos, da der Wein nicht besser wird. Fast aller Wein geht nach S. Francisco, wo aber die großen Weinhändler nur sehr niedrige Preise zahlen. Drei Wochen vor meinem

*) University of California. College of Agriculture. Agricultural Experiment Station. Report of the Viticultural Work during the seasons 1887—89, with data regarding the vintage of 1890, Part I. Red-Wine Grapes. Prepared under the Direction of E. W. Hilgard, Professor of Agriculture and Director of the Station by L. Paparelli, Instructor in charge of Viticulture and Oliveculture. Sacramento. State Office 1892, 8° 345 Seiten. In diesem Bericht wird S. 17 selbst darauf hingewiesen, daß die Versuche im Kleinen ihre Uebelstände hätten, der bedeutenden Kosten wegen sei aber in diesem Jahrhundert wohl nicht an eine große Anlage zu denken.

Besuch, der am 14. September stattfand, waren 85 000 Gallons zu 13 Cents = ca. 13 Pf. das Liter frei S. Francisco geliefert worden. Selbstverständlich können da die Trauben auch nicht hoch bezahlt werden, die Tonne (2 000 Pfund, engl.) nur mit 10 Dollar oder das Pfund mit $^1/_2$ Cents = 2 Pf.! (Uebrigens zahlt man für 1 t Pfirsiche in San José und Los Gatos nach Professor Jordans Mittheilung oft auch nicht mehr als 10 Dollar.) Kein Wunder, daß man deswegen in einzelnen Gegenden den Weinbau in Kalifornien etwas einschränkt, so in dem berühmten Napathal in Nord-Kalifornien. Im Jahre 1892 kostete neuer Wein nur 12 Cents pro Gallon, also 12 Pf. das Liter im Kleinverkauf.

Die Hauptweinsorten, welche ich hier zum Kosten erhielt, waren 1. Zinfandel (ist der billigste), 2. Blend, von diesem wurden 1892 15 000 Gallons zu 15 Cents (1 *l* = 15 Pf.) verkauft, 3. Burgunder, 4. Sauterne, $12^1/_2$ Prozent Alkohol, 5. Riesling, die Amerikaner schreiben meist Reisling, $10^1/_2$ Prozent, 6. Muscat, 15 bis 16 Prozent, 7. Angelica aus Malvasiertrauben, 15 Prozent, 8. Royal Nectar, 20 Prozent. Der Durchschnittspreis für 1888er Wein war 40 Cents pro Gallon oder 10 Cents = 42 Pf. die Flasche. In den Hotels und Restaurants ist der Wein selbstverständlich theurer, 50, ja 75 Cents pro Flasche, also 2 bis 3 Mark.

Im Anschluß hieran sei gleich der großen Weinhandlung unserer Landsleute Lachmann & Jacobi in San Francisco gedacht, die $3^1/_2$ bis 4 Millionen Gallonen, ca. 140 000 bis 160 000 hl, nur kalifornischer Weine in ihren über alle Begriffe ausgedehnten Räumlichkeiten lagern haben. Auch hier wird der Wein nicht in Fässern, sondern in riesigen Bottichen aufbewahrt, von denen der größte 3 700 Gallons oder ca. 19 000 Flaschen faßt. Alle Jahre werden die Fässer mit Soda gereinigt und neu gefirnißt, es ist daher alles höchst sauber. Das Ablassen und Füllen wird mit Dampfpumpen besorgt, überhaupt alles möglichst mit Maschinen bewerkstelligt. Die Firma besitzt auch eine eigene Faßfabrik im Anschluß an ihr Lager, und bezieht das Holz, alles Eichenholz, aus weiter Ferne. Die neuen Fässer werden erst mit Soda und heißem Wasser gewaschen, mit kaltem Wasser nachgespült und dann mit Dampf gebrüht.

In einem streng verschlossenen Hause, zu welchem ich aber unaufgefordert Zutritt erhielt, befanden sich mehrere große Tanks (Bottiche), in denen zusammen 60 000 Gallonen à 4,4 *l* Wein in Sherry umgewandelt wurden. In diesen Tanks befinden sich Röhren, in welche man Dampf einströmen läßt und so eine Erwärmung auf 160° F. = ca. 71° C. bewirkt. Dies muß volle vier bis fünf Monate fortgesetzt werden, erst dann ist der Umwandelungsprozeß vollzogen. Am besten eignet sich zur Sherrybereitung der Rieslingswein. Es wäre vielleicht der Mühe werth, auch bei uns das mit unseren geringen Rieslingsweinen zu versuchen.

Wie groß der Weinexport Kaliforniens ist, geht daraus hervor, daß nach einer Zeitungsnotiz im Juli 1893 allein aus S. Francisco 304 689 Gallons Wein zur See nach New-York gingen, ungerechnet den in Kisten versandten Flaschenwein.

Auffallend erscheint es, daß in Berkeley bei S. Francisco, wie mir Herr Professor Hilgard mittheilte, kein Wein gezogen werden kann, die Sommer sind nicht warm genug, wegen der großen Wasserflächen. Die Durchschnittstemperatur des Sommers ist nur ca. 60° F. = 15,5° C., die des Winters freilich auch hoch: 50° F. = 10° C.

Die Kultur des Weinstockes findet sich in Kalifornien hauptsächlich im Norden von S. Francisco, im Napa- und Sonomathale bei Napa, Yountville und Sonoma, wo der Wein in grottenartigen Kellern, die 40 m tief in den Sandstein getrieben sind und oft in drei Stockwerken über einander sich finden, lagert. Diese Orte liegen alle nur wenig Meilen nördlich von S. Francisco, zum Theil auch nahe der Bai, und um so merkwürdiger ist das gute Gedeihen des Weines hier.

Dies erklärt sich durch die sogenannten Wärmegürtel, Thermal Belts, wie Hilgard näher erläutert.*) Es gehören diese Wärmegürtel zu den Eigenthümlichkeiten von ganz Kalifornien, besonders aber von den Thälern, welche nach der Bai von S. Francisco, die fast einem großen Binnensee mit drei Buchten gleicht, sich öffnen. Es sind kleinere Distrikte, welche nicht von den strengen Winter- und besonders nicht von den Frühjahrsfrösten zu leiden haben. Sie liegen 100 bis 800 Fuß über den Thälern und beträgt der Temperaturunterschied bei Sonnenaufgang zwischen ihnen und den Thälern oft 10° F. = 5,1° C., was in einer Gegend, wo das Thermometer selten unter + 2½° C. fällt, natürlich für Mandeln, Aprikosen und selbst Wein von Wichtigkeit ist; ja an einzelnen Orten dicht an der Bai, in gewissen Thälern bei Martinez, östlich von S. Francisco, kann man sogar Orangen, Citronen und Granaten bauen, während nur 2 km davon ein kalter Luftstrom durch die Carquinez Straits streicht, die Meerenge, welche die östliche Bucht, die Suisunbucht, mit der nördlichen, der S. Pablobucht, verbindet. Aehnliche Fälle sind häufig im Napa- und im Sonomathale, und besonders schlagend bei Vacaville im Solano County, etwas weiter nördlich. Auch in Mittel-Kalifornien, im Santa Clarathal, folgt der Mandelbau eng einem ähnlichen Wärmegürtel und in Süd-Kalifornien unterscheidet man strenge die frostless belts, weil nur in ihnen die Orangen gut gedeihen. — Die größte Weinpflanzung der Welt, Vina, liegt noch weiter nördlich als Napa, im Sacramentothale bei Tehama, an der Bahn von S. Francisco nach Portland in Oregon, der berühmten und in der That großartigen Mount Shasta Line »the Scenic Route«, die durch prachtvolle Obstlandstriche, dann durch herrliche Wälder und großartige Gebirge führt. Diese Pflanzung ist 4000 acres (1600 ha) groß und gehört der Leland Stanford Universität, welche sie für 150 000 Dollar (600 000 Mark) verpachtet hat.

Daß auch in Mittel-Kalifornien, namentlich dem Santa Clarathale, viel Wein gebaut wird, ist schon oben ausführlich geschildert. In Süd-Kalifornien werden die Trauben mehr zu Rosinen an der Sonne getrocknet, namentlich bei Fresno, doch wird auch Wein bereitet, so z. B. bei Anaheim, nahe Los Angeles. Bei Fresno sind über 100 Weinpflanzungen, die fast alle durch ein ausgedehntes System von Kanälen, wie auch die dortigen Obstgärten, bewässert werden; 1891 wurden 1200 Wagenladungen Rosinen im Werth von 1½ Millionen Dollar ausgeführt, wie man selbst im Bädeker lesen kann. Die einzelnen Farmen sind dort nicht groß, oft nur 20 bis 40 acres (8 bis 16 ha). Auch im Kern County, bei Bakersfield, der größten Rieselanlage der Welt, baut man außer anderem Obst auch Wein. Die Gesammtmenge der in Kalifornien 1892 erzeugten Früchte wird auf 200 Millionen kg angegeben.

Nirgends fast kann man die großartige Entwickelung des Weinbaues so verfolgen, wie bei Fresno County, das in dem glücklichen San Joaquinthal liegt, welches Kalifornien von Süden nach Norden durchzieht und im Westen vom Küstengebirge (Coast range), im Osten von der Sierra Nevada begrenzt wird. Im Jahre 1882 begann der erste Export von Rosinen, 80 000 Pfund, und jetzt, binnen einem Jahrzehnt, sind 50 000 acres Weizenland in Weinanlagen umgewandelt. Der Ertrag für 1892 wird auf 41 480 000 Pfund oder über 1960 Eisenbahnwagen angegeben, während das ganze übrige Kalifornien nur 15 682 000 Pfund erzeugte. Uebrigens stimmen die Zahlen für 1891, die in derselben Schrift enthalten sind, auf zwei einander gegenüberstehenden Seiten nicht überein. Für 1891 werden auf der linken Seite 37 331 000 Pfund angegeben, auf der rechten nur 21 791 618 im Werth von 1 317 497 Dollar, was ungefähr mit Bädekers Angaben übereinkommt. Dies erklärt sich aber, wenn man bedenkt, daß auf der rechten Seite

*) E. W. Hilgard, Report on the Agricultural Experiment Station of the University of California. Sacramento 1890, S. 23, daselbst auch genaue Temperaturtabellen von Berkeley und Oakland.

nur die Versendung per Bahn aufgeführt ist. Auf letzterer wurde außerdem im Jahre 1891: 6 405 100 Pfund Wein im Werth von 192 153 Dollar versandt, ferner 7 490 135 Pfund getrocknete Früchte im Werth von 749 013 Dollar, 7 942 575 Pfund frische Früchte im Werth von 158 851 Dollar und u. A. 196 663 015 Pfund Weizen im Werth von 2 704 116 Dollar. Fast alle Rosinen werden durch Trocknen der Trauben an der Sonne gewonnen.

Der Boden bei Fresno ist hauptsächlich verwitterter Granit und eine vom Professor Hilgard selbst entnommene Probe, die dem Durchschnitt entsprach, ergab:

Unlöslich	77,07	Prozent
Kali	0,41	"
Kalk	1,35	"
Eisenoxyd	5,53	"
Thonerde	6,91	"
Phosphorsäure	0,90	"
Organische Substanz (Humus) und Wasser	3,21	"

Magnesia und Natron waren reichlich vorhanden, wurden aber nicht bestimmt.

Der Regenfall ist in Fresno County, das ca. 10 000 englische Quadratmeilen (ca. 26 000 qkm) umfaßt, sehr gering, nur 8 Zoll (200 mm) im Jahr, darum ist Bewässerung durchaus nöthig; dann aber wächst alles, namentlich die Rebe, ausgezeichnet; aber auch anderes Obst, und besonders noch Luzerne, die dort, wie überhaupt in den trockenen Gegenden der Vereinigten Staaten, soweit Bewässerung stattfindet, in großen Mengen gebaut wird.

Die Angaben, welche über die Erträge angegeben werden, sind natürlich mit Vorsicht aufzufassen, da sie meist von interessirter Seite kommen, doch verdienen einige, welche auf Veranlassung der Handelskammer von Fresno ermittelt wurden, wohl Beachtung. Auf 20 acres (8 ha) Weinland erntete 1887 ein Besitzer 50 t Rosinen, zu 5 Cents das Pfund, unverpackt, was 5 000 Dollar oder 250 Dollar pro acre ausmacht (2 500 Mark pro ha); ein anderer von 11 acres 3 jährigem, also eben erst tragendem Wein 127 Dollar pro acre, ein dritter von $6^1/_4$ acres 190 Dollar pro acre, ein vierter 200, ein fünfter 150 Dollar. Als Minimum kann man 100 Dollar annehmen. — Daß die Besitzer zu Wohlstand kommen, ergiebt sich daraus, daß viele, welche ursprünglich nur eine 20 acres-Farm besaßen, noch eine zweite dazu kauften. Sie bauen außer Wein, Birnen, Pfirsich und Luzerne. Letztere dient als Futter für die Kühe, welche nebst Hühnern auf den Farmen gehalten werden und deren Produkte lohnende Verwerthung finden.

Die Behandlung des Weinstockes ist in ganz Kalifornien so zu sagen dieselbe. Die Stöcke werden sehr weitläufig gepflanzt, in Reihen von 2, selbst 3 m Entfernung und auf etwa 2 m in der Reihe. Man hält den Stamm ganz kurz, kaum 50 cm hoch, läßt ihn oben mehrere ganz kurze Aeste bilden und wendet den auch bei uns, namentlich in südlichen Gegenden, zum Theil üblichen Bock- oder Kopfschnitt an. Die Reben am Kopf werden im Winter auf Zapfen mit 3 Augen zurückgeschnitten, die austreibenden Schosse bindet man aber nicht auf, sondern läßt sie überhängen, so daß das Laub die Trauben beschattet. Die Zahl der Zapfen richtet sich natürlich nach der Größe des Stockes, nach der Sorte und der Fruchtbarkeit des Bodens. — Junge Pflanzen werden statt an einen Pfahl zwischen zwei Latten gebunden, die den Stamm gegen die Sonne besser schützen als das ein Pfahl vermöchte. — Später fallen Stützen ganz weg. — Die Zwischenräume werden mit Pferden wiederholt bearbeitet, bis die langen Triebe im Sommer das nicht mehr gestatten. Fast nirgends sieht man Unkraut, alles ist auf das sauberste gehalten und das fleißige Bearbeiten des Bodens trägt nicht wenig zu seiner Fruchtbarkeit und auch zur Erhaltung der Feuchtigkeit bei.

Als Merkwürdigkeit sei noch einiger großer Weinstöcke gedacht, welche sich in Süd-Kalifornien finden und noch die alte Sorte »Mission« aus der Zeit der ersten Missionäre darstellen. So war auf der Ausstellung zu Philadelphia 1876 ein abgeschnittener Stock aus Montecito bei Santa Barbara, der 10000 Quadratfuß bedeckte und jährlich 10 bis 12000 Pfund Trauben brachte; ein zweiter, noch lebender steht ebendaselbst bei Herrn Albert Magee. Er war 1887 30 Jahre alt, bedeckte schon 900 Quadratfuß, brachte 10000 Pfund Trauben und hatte einen Umfang, 1 Fuß vom Boden, von 46 Zoll. In der Nähe bei Carpenteria ist ein ähnlicher Stock.*)

In Chicago war auch eine neue kernlose Weinsorte, Thomsons Seedless Grape, von dem anscheinend ausschließlich den Vertrieb besitzenden Weinzüchter J. P. Onstott in Yoba City, Sutter County, Kalifornien, ausgestellt, die sich für Bereitung kernloser Rosinen ganz außerordentlich eignen soll. Die Trauben sind lang und locker, die Beeren nach meiner Ansicht nicht groß, werden aber größer als die kernlose »Sultana« angegeben, ihr Fruchtbrei ist, wie mit Recht hervorgehoben wird, mehr fleischig und in der Beziehung wie auch in der Farbe der Muskattraube ziemlich ähnlich. Sie reift aber 10 Tage eher als letztere und zwar alle Trauben zu gleicher Zeit, so daß keine zweite Ernte nöthig ist. Die Trauben und die Beeren sind von auffallend gleichmäßiger Größe, daher ist kein Sortiren nach dem Trocknen erforderlich. Sie trocknet in $^2/_3$ der Zeit als die ersten Muskattrauben, und 3,27 Pfund frische geben 1 Pfund Rosinen. — Die Erträge eines und desselben Stockes in Onstotts Weingarten waren:

1885	50 Pfund	1889**) ..	15 Pfund
1886	68 »	1890	24 »
1887	70 »	1891	147 »
1888	109 »		

Der Stock stand nicht etwa für sich allein, sondern in einem Weingarten, wo alle Stöcke 8 Fuß in jeder Richtung von einander entfernt waren.

Im Jahre 1892 brachten drei Jahre alte Stöcke pro acre 15 t Trauben.

Ganz anders als in Kalifornien stellen sich Weinanlagen in den Oststaaten dar. Während in Kalifornien, wie erwähnt, ältere Weinanlagen gar keine Stützen haben und die Ruthen nach allen Richtungen vom kurzen Stamm aus überhängen bezw. auf der Erde liegen, sieht man in den Oststaaten und auch in den mittleren Staaten den Wein in der verschiedensten Weise aufrecht erhalten, meistens an horizontalen Drähten, in den seltensten Fällen an Pfählen,***) was doch gerade bei uns die gewöhnlichste Art ist. — Nur in einem Punkte ähneln sich die Anlagen des Ostens und des Westens: in der Weitläufigkeit der Reihen. Ja diese ist hier im Osten noch in die Augen fallender, weil die Pflanzen in den Reihen selbst mit ihren Aesten oft in einander greifen.

Jede Gegend hat fast wieder ihre besondere Methode, im Prinzip kommt es immer, wie auch bei uns, darauf hinaus, den Trauben recht viel Sonnenstrahlen zuzuführen, während man in Kalifornien durch die niedrige Zucht, durch die überhängenden Ruthen, eher eine Beschattung erreichen will.

---

*) Ch. Joly im Journal de la Soc. nat. d'horticulture de France 1884, S. 536. — 1887 mit Abb. Herr Joly hat sich überhaupt viele Verdienste dadurch erworben, daß er, der selbst in Amerika war, in Frankreich mit zuerst auf die Bedeutung des dortigen Obstbaues aufmerksam gemacht hat.

**) Im Jahre 1889 war der Stock aus Versehen kurz geschnitten. Diese Sorte fordert aber langen Schnitt.

***) Pfahlkultur sah ich nur bei Moreland, Georgia. Das Land ist dort und überhaupt in Georgia sehr hügelig; um das zu schnelle Ablaufen des Wassers zu verhindern, sind auf Veranlassung des Herrn Dr. S. H. Carry, Atlanta, vielfach Wasserfurchen gezogen, die genau den Niveaulinien folgen.

Bei St. Joseph in Michigan, wo große Weinanlagen zur Gewinnung von Tafeltrauben für Chicago, Milwaukee rc. sich finden, ist folgende Methode die üblichste. In 2,50 m breiten Reihen, die also sehr bequem eine Behandlung des Bodens mit Pferden gestatten, stehen in Entfernungen von etwa 4 bis 5 m halbrunde Pfosten, die 1,10 m aus dem Boden ragen. An diese ist oben ein sechseckiges, oben breiteres Brett (oben 65 cm Breite) angenagelt, das an den Seiten schmal und nach unten abgeschrägt ist.

Auf diesem Brett werden drei Drähte, verzinkter Eisendraht, befestigt, einer in der Mitte, zwei an den beiden schmalen Seiten. Der Weinstock selbst hat oben zwei Hauptreben (Aeste), von denen die eine links, die andere rechts am Draht hinläuft. Man läßt diese Hauptreben mit der Zeit bis 12 m lang werden. — Die amerikanischen Reben haben ja einen außerordentlich kräftigen Wuchs, trotz der Reblaus und des falschen Mehlthaus. Im Winter schneidet man die an den Hauptreben gebildeten Tragreben auf Zapfen, die hier aber nur zwei Augen tragen. Im Uebrigen ist die Behandlung ähnlich wie bei Drahtkultur in Deutschland.

In anderen Staaten, so in New-York, sind die Reihen auch 2 bis 3 m von einander entfernt, die Stöcke in den Reihen 2 m oder mehr. Die Pfähle stehen 4 bis 6 m von einander und ragen ca. 1,5 m aus dem Boden. Sie haben aber kein Brett, an dem die Drähte befestigt werden, sondern man bringt, wie bei einem Drahtzaun, die Drähte in verschiedenen Höhen direkt an den Pfählen an. Man nimmt aber auch hier wieder drei Drähte, einen ca. 60 cm vom Boden, den zweiten 1 m, den dritten 1,50 m.

In Illinois, z. B. Springfield, nimmt man nur zwei Drähte, 45 cm von einander, die Reihen 10 Fuß von einander und 6 Fuß Entfernung der Stöcke in den Reihen. An andern Orten desselben Staates, z. B. Farmingdale, macht man die Reihen abwechselnd 8 und 12 Fuß weit, die Pflanzen in den Reihen 8 Fuß. Diese weiten Reihen sind insofern bequem, als man zur Erntezeit mit einem Wagen zwischen den Reihen fahren kann, um die gefüllten Körbe abzuholen; auch beim Bespritzen (mit Kupfervitriol und Kalk) sind sie zweckmäßig, da man zwei Reihen ganz gut von einem Wege aus bespritzen kann. Reihenentfernung unter 8 Fuß, sagt Benjamin Franklin von Farmingdale,*) gestattet nicht mehr den Gebrauch eines zweispännigen Kultivators, wenn der Wein gewachsen ist.

In Jowa wurden in der Nähe von Dubuque, am Mississippi, seitens der deutschen Gemeinde vor 40 Jahren die Reben in Entfernungen von 4 Fuß in 8 Fuß weiten Reihen gepflanzt, dann nahm man sie abwechselnd heraus, so daß sie 8 × 8 Fuß weit standen und endlich 8 × 16 Fuß. Das ist wohl die weiteste, überhaupt vorkommende Reihenentfernung. Anfänglich zog man auch nur an niedrigen Drahtgerüsten, jetzt ist der oberste Draht 9 Fuß hoch. Man wünscht weniger die direkte Sonnenhitze als die reflektirte, und die Luft erwärmt die hohen Gerüste durch Reflexion besser als die niedrigeren.**) Die alten Stöcke sind dort sehr stark geworden und haben eine schräge Richtung, damit sie leichter im Winter niedergelegt werden können. Das Tragholz an der Spitze dieser Stämme wird alljährlich auf kurze Zapfen zurückgeschnitten, aus denen sehr kräftige Tragruthen hervorgehen, deren Trauben früher reifen als die an jungen Stöcken.

Im Staate New-York rc. hat man jetzt vielfach das sogen. Erneuerungssystem eingeführt, das durch große Photographien auf der Ausstellung erläutert wurde. Man

---

*) Transactions of the Illinois State Hortic. Society for 1892. Edited by the Secretary A. C. Hammond, Illinois. S. 291.

**) W. H. Guilford in Report of the Jowa State Horticultural Society for 1892. Des Moines 1893, S. 59.

läßt da nicht oben am Stock zwei Aeste (Hauptreben) dauernd bestehen, sondern schneidet sie auf Zapfen zurück und läßt außerdem am Stamm selbst einen Schenkel und darunter einen Zapfen stehen; von allen diesen Theilen entwickeln sich dann neue Reben, die im folgenden Winter wieder heruntergeschnitten werden, um immer junges und, wie man annimmt, widerstandsfähigeres Holz zu haben.

Eine ganz neue Methode sah ich bei ihrem Erfinder, Herrn J. Mitchell Stover in Edgemont, West-Maryland. Die Weinstöcke werden 8×10 Fuß gepflanzt, und wenn sie zwei Jahre alt sind, erhalten sie 9 Fuß hohe Pfähle, die $1\frac{1}{2}$ Fuß in die Erde getrieben werden. Oben auf den Pfählen wird kreuzweis Draht (verzinkter Eisendraht Nr. 12) mittelst kleiner Krampen befestigt, so daß also die Drähte in ca. $7\frac{1}{2}$ Fuß über dem Boden Rechtecke bilden. An den Enden werden die Drähte im Boden an Steinen befestigt, ähnlich wie bei Telegraphenpfählen- oder Hopfendrahtanlagen.

Der Weinstock wird links um die Pfähle oder Pfosten gewunden und ihm oben vier Arme (Hauptreben) angezogen, die an den vier Drähten entlang gehen bis zur Mitte zwischen zwei Pfosten, so daß sich in der Mitte die Arme zweier benachbarter Stöcke begegnen. Diese 4 bis 5 Fuß langen Hauptarme oder Hauptreben bleiben dauernd, die aus ihnen hervorgegangenen Tragruthen werden jährlich auf Zapfen mit zwei Augen zurückgeschnitten. Die Vortheile dieser Methode sind: 1. Es ist möglich, mit Pferden direkt unter den Weinstöcken das Land mit einem Kultivator, der natürlich nicht tief gehen darf, zu bearbeiten, 2. die Luft kann frei unter den Stöcken zirkuliren und das verhindert viele Krankheiten, 3. die Früchte werden besser, wenn sie 4 bis 6 Fuß über dem Boden hängen, als wenn sie ihm zu nahe sind, 4. die Sonne kann gut in die Rechtecke hineinscheinen und die Stöcke erhalten im Laufe des Tages von fast allen Seiten Licht, 5. die Kreuzdrähte halten die Pfähle gut fest, 6. der größte Vortheil aber ist, daß der Ertrag nach Herrn Stover verdoppelt wird. Von einem halben acre (20 ar), auf dem 350 Stöcke (Concordtraube) stehen, hat er im Jahre 1892 5 t (fast 5000 kg) Trauben geerntet und 1893 schätzte er die Ernte noch höher.

Der Boden wird im Herbst mit Stallmist gedüngt; in Ermangelung eines solchen nimmt man aber auch gedämpftes Knochenmehl, à ton 32 Dollar, und Chlorkalium, à ton 40 Dollar, zu gleichen Theilen. Die künstlichen Düngemittel giebt man im ersten Frühjahr und zwar ca. 300 kg pro acre.

Herr Stover hat an den Drähten auch noch Haken anbringen lassen, um an diesen die Tragruthen zu befestigen, hält das aber selbst nicht für praktisch, sondern zieht einfaches Anbinden vor.

Was die in den Oststaaten angebauten Sorten anbelangt, so entstammen sie verschiedenen einheimischen Arten, die oft wieder unter einander gekreuzt sind. Wie in Bezug auf andere Gehölze müssen wir auch hinsichtlich des Weinstocks Amerika die Ehre geben, daß die Zahl der Arten dort eine viel größere ist, aber keine kommt im Geschmack der unserigen gleich; meist haben sie eine dicke Schale, wenig saftiges Fleisch und einen zuerst Manchem unangenehmen »Fuchsgeschmack«, d. h. Geschmack nach schwarzen Johannisbeeren. Dankbar müssen wir Amerika aber dafür sein, daß es uns in seinen Arten Reben gegeben, auf die wir unsere Sorten pfropfen können, um so Unterlagen zu erhalten, denen die Reblaus nicht schadet. Oestlich der Rocky Mountains kommen nicht weniger als 12 Arten vor*):

1. Vitis Labrusca L. Nördlicher Fuchswein. In feuchten Dickichten, von Neu-England bis zu den Alleghanies und südlich bis Süd-Karolina. Stammpflanze der Isabella-, Concord-, Catawba- rc. Trauben.

---

*) Die Reihenfolge nach E. Koehne, Deutsche Dendrologie. Stuttgart. Verlag von Friedr. Enke 1893, S. 401. Die Vulgärnamen auch nach Asa Gray, Manual of the Botany of the Northern United States, 6. Aufl., S. 113.

2. Vitis candicans Engelmann. Weißfilziger Wein. Florida bis Neu-Mexiko.
3. Vitis candicans × rupestris (Vitis Champini Planchon). Ein natürlicher Bastard. Texas.
4. Vitis aestivalis Michaux. Sommerrebe. Ueberall. Davon eine Varietät bicolor Le Conte.
5. Vitis Berlandieri Planchon. Texas und Neu-Mexiko.
6. Vitis cinerea Engelmann. Graue oder daunige Rebe Illinois bis Louisiana und Texas.
7. Vitis rupestris Scheele. Sand- oder Zuckerrebe. Tennessee und Missouri bis Texas und Neu-Mexiko.
8. Vitis riparia Michaux. Uferrebe. Canada bis Florida und Arkansas. Im Westen sind nach Asa Gray die Trauben sauer und reifen spät.
9. Vitis Solonis Engelmann (wahrscheinlich Bastard von Vitis riparia mit einer filzigen Art).
10. Vitis rubra Michaux (Vitis palmata Vahl). Illinois bis Louisiana und Texas.
11. Vitis cordifolia Michaux. Frost-, Winter- oder Hühnerrebe. In Dickichten und an Flußufern von Neu-England bis Florida, Arkansas, Texas.
12. Vitis rotundifolia Michaux. Schlehenrebe, Muscadine, Bullace oder südliche Fuchsrebe. An Flußufern von Maryland nach Kentucky, Missouri, Kansas und südlich bis Florida. Diese letztere gehört zu einer besonderen Rebengattung Muscadinia, die sich dadurch u. a. auszeichnet, daß die Rinde sich erst an älteren Stämmen in Streifen ablöst. Sie ist die Stammpflanze der Scuppernong Rebe, die u. a. viel in Georgia gebaut wird, und anderer.

Der Sorten amerikanischer Trauben sind so viele, daß es schwer hält, eine Auslese zu treffen.

Die besten sind:

Schwarze oder blaue Trauben. Barry, von dem berühmten Weinzüchter E. S. Rogers in Salem, Massachusetts, erzogen. Clinton, Concord, Wilder, Isabella.

Rothe und röthlich purpurne. Catawba, reift in den Nord- und Nordoststaaten zu spät; Delaware sehr beliebt, Lindley, Rochester, gezogen von Ellwanger & Barry daselbst, stets frei von Mehlthau, früh.

Weiße. Moore's Diamond, Niagara, Winchell. Von diesen hatte ich Gelegenheit, besonders die Niagara in Waynesboro, West-Pennsylvanien, zu kosten. Es ist eine vortreffliche Traube und Ellwanger & Barry haben Recht, wenn sie sagen: »Wahrscheinlich die werthvollste weiße Traube«.

Auf der Ausstellung waren fast alle wirklichen Arten der amerikanischen Reben ausgestellt, auch noch eine neue und deren Bastarde unter der Bezeichnung: »Die Post-Oak Rebe, Vitis Lincecumii Buckley und ihre Hybriden, die kommende Traube der Zukunft«. Von den Bastarden ꝛc. notirte ich: Belvin hybrid, blau, Hardwood, Sämling von Herbemont, röthlich blau, Beacon (Big Post × Concord), Hopherb Hybrid (Vitis Lincecumii × Bourquiniana), Muench Hybrid (Neosho × Herbemont), Multiplex

(Herbemont × vinifera). Diese stammten von dem sehr eifrigen Züchter T. V. Munson in Denison, Texas, der auch in einer Tabelle genau die Blüthezeit und die Eigenschaften vieler seiner Reben angegeben. Ganz besonders empfiehlt er »Brillant«, eine Kreuzung von Lindley und Delaware.

Im Allgemeinen sieht man in Amerika die Weinkultur so leicht wie die von Mais an, und in der That, da alles Weinland mit Pferden bearbeitet werden kann und die Weinstöcke bei ihrem starken Wuchs meist keine so sorgfältige Behandlung erfordern, ist das in gewisser Hinsicht richtig. Freilich züchtet man dabei nicht so sehr auf Qualität als auf Quantität. Man berücksichtigt auch für die Weinbereitung noch nicht genug die Wichtigkeit der »Lage« und kennt noch nicht überall die Ansprüche der einzelnen Sorten an Boden und Klima, was bei der Neuheit der Sache nicht zu verwundern ist. Unser Landsmann Prof. Hilgard in S. Francisco giebt sich, wie schon gesagt, die größte Mühe, in der Hinsicht Licht zu verbreiten, ebenso arbeitet man im Agricultural Department und in vielen Gesellschaften eifrig an der Verbesserung. In der Bereitung des Weines selbst hat man große Fortschritte gemacht, und der Fuchsgeschmack oder Geschmack nach schwarzen Johannisbeeren, den die meisten von einheimischen Reben abstammenden Trauben haben, geht bei der Gährung meist verloren.

Hauptorte für Kelterei und Weinhandel im Osten sind Toledo und Sandusky, Ohio, beide am Eriesee, Hammondsport im Staate New-York und die Stadt New-York, Egg Harbor City, New-Jersey, Lacon, Illinois 2c.

In Bezug auf die Weinausstellung in Chicago erscheint es überflüssig, hier etwas zu sagen, da von anderer Seite darüber berichtet wird. Daß die deutsche Kollektivausstellung alle anderen in den Schatten stellte, und daß namentlich die herrlichen Panoramen des Rheingaues und anderer berühmter deutscher Weinlagen auf alle Besucher, besonders aber auf die Deutsch-Amerikaner, einen großartigen Eindruck machten, ist allbekannt.

Daß die Weinstöcke in Amerika außerordentlich vielen Krankheiten ausgesetzt sind, braucht kaum noch hervorgehoben zu werden. Die Reblaus, die der europäischen Art so verderblich ist, schadet den starkwüchsigen amerikanischen Arten zwar meist nicht, dafür aber um so mehr Mehlthau, Erysyphe (Oidium) Tuckeri, falscher Mehlthau, Peronospora viticola, Blackrot, Anthracnose, Sphaceloma ampelinum de By 2c.

Im Allgemeinen hilft man sich gegen alle diese Uebel durch Bespritzen mit Bordeauxbrühe und ähnlichen Flüssigkeiten, und gehört dies Bespritzen ganz und gar schon mit zur Behandlung des Weinstockes.

7. Obstanlagen mit Bewässerung.

Schon an verschiedenen Stellen dieses Berichtes ist auf die große Hebung des Obstbaues durch Bewässerung hingewiesen; doch erscheint es angemessen, noch einmal kurz im Zusammenhange auf diesen wichtigen Gegenstand einzugehen, da auch bei uns sich viele sandige, trockene Gegenden finden ließen, wo ein lohnender Obstbau mit Bewässerung sich einrichten ließe. Gewöhnlich denkt man bei uns, wenn man von Bewässerung der Obstbäume in Amerika hört, nur an die Kultur der Orangen in Süd-Kalifornien, die dort in vielen Landstrichen einzig und allein mit Hülfe der Bewässerung möglich ist (übrigens wird hier auch anderes Obst, gleichwie in Arizona, Utah 2c. mittelst Bewässerung erzogen, Pfirsiche, Birnen 2c.). Uns interessiren aber viel mehr die Bewässerungsanlagen für Obst und vielleicht noch mehr die für Gemüse in den nördlicheren Staaten. So namentlich die im Nordwesten, in Colorado, Oregon und Washington.

Am großartigsten sind dort die Bewässerungsanlagen im Yakimathale, im Staate Washington, wo die Yakima und Kittitas Irrigation Co. etwa 70 bis 80 000 acres erworben hat, auf denen sich schon 1 050 Farmen mit 50 000 acres bereits kultivirter Fläche befinden. Diese Anlagen sind von Dr. Traugott Müller in einer rühmlich zu erwähnenden Schrift*) sehr genau beschrieben, und empfehlen wir diese Arbeit überhaupt allen, die sich für Bewässerungsanlagen interessiren. Die hauptsächlichsten Erzeugnisse dort sind Hopfen, Obst, Wein und verschiedene Gemüsearten. Der Hopfen ist eine ganz besonders wichtige Kultur und sah ich mehrfach die Yakima-Indianer als Hopfenpflücker beschäftigt. Auf einem acre sollen bis 2 500 Pfund geerntet werden. Aber auch die Erträge der Obstbäume sind außerordentliche. Traugott Müller sah drei- bis vierjährige Pflaumenbäume mit einem Ertrage von 1 200 Pfund, Apfelbäume von vier Jahren standen schon in vollem Ertrage. Auf der Farm eines Herrn Holsted waren 80 acres mit Obst bestanden, jeder acre mit 100 bis 120 Bäumen, die durchschnittlich 5 Dollar, mitunter bis 7,5 Dollar einbringen, wenn — genügender Absatz vorhanden ist. Das ist aber dort nicht immer der Fall, da die Verbindungen mit den großen Städten im Osten noch nicht genügend sind. In den ersten Jahren werden in den Obstanlagen auch Erdbeeren, Brombeeren, Tomaten, Gurken, Süßmais ꝛc. gebaut, die dem Farmer etwas baares Geld verschaffen; wer aber nicht mit genügendem Kapital versehen ist, kann schwerlich bestehen, obwohl zum Unterhalt einer Familie 10 bis 20 acres à 50 bis 60 Dollar ausreichen. Dr. Müller giebt auf Tafel 15 bis 20 seiner Schrift hübsche Abbildungen von der allmählichen Entwickelung einer Obstplantage im Yakimathale von ein bis vier Jahren ꝛc. — Daß durch die Bewässerung aus Wüsten Paradiese geschaffen sind, ist im vollsten Sinne des Wortes an vielen Orten wahr. Dr. Müller sieht aber den Schwerpunkt weniger in dem Anbau von Getreide und Futterpflanzen auf solchen bewässerten Ländereien, als in dem von Obst, Wein und Handelsgewächsen, wozu wir noch Gemüse fügen möchten. Daß der großartige Anbau von Trauben zur Rosinengewinnung in Kalifornien auch zum großen Theil auf Bewässerungswirthschaft beruht, ist bekannt. Wir sind leider in Deutschland noch weit von einer genügenden Ausnutzung des Wassers entfernt, das Bestreben der Landwirthe ist aber glücklicherweise jetzt auf eine bessere Gestaltung der Sache gerichtet, und wollen wir hoffen, daß auch der Obstbau dabei gebührend in Betracht gezogen werde. Wie viel Mühe und Arbeit ließe sich nicht allein z. B. in Werder ersparen, wenn Wasserhebewerke vorhanden wären, die das Wasser aus der Havel auf die Berge brächten und so den Obstbäumen, namentlich vor der Reifezeit, das Wasser, das ihnen jetzt mühsam zugetragen werden muß, in Kanälen zugeführt werden könnte. Wie viele sandige Distrikte der Mark, in Westpreußen, Posen ꝛc. könnten statt Kiefern Obstbäume tragen, wenn sie bewässert werden könnten. In Gebirgsgegenden würde sich das durch Ableitung von Bach- und Flußläufen noch viel leichter ausführen lassen.

Hebung der Obstkultur durch Bewässerungsanlagen, das wäre eine neue Aufgabe der deutschen Obstzüchter.

8. Obstverpackung, -Transport und -Handel.

Da nur bei vorsichtiger Verpackung frisches Obst einen längeren Transport aushält, hat man sich in den Vereinigten Staaten, wo die Entfernungen des Erzeugungsortes vom Verbrauchsort meist viel größere sind als in Europa, mit ganz besonderer Sorgfalt der Herstellung zweckmäßiger Transportgefäße gewidmet. Ein Hauptprinzip ist dabei, für Luftzirkulation zu sorgen und bei zarteren Früchten die Körbe oder Kistchen nicht zu groß zu machen, damit nicht später beim Verkauf im Kleinen wieder

*) Die amerikanische Bewässerungswirthschaft. Berlin 1894. Mit 21 Lichtdrucktafeln.

mehrmals Früchte aus dem Korbe herausgenommen werden müssen. Jede Berührung schadet, man verkauft daher lieber kleine Körbe, die nicht getheilt zu werden brauchen, und der Käufer hat zugleich die Sicherheit, daß das Obst möglichst wenig mit den Händen angefaßt ist. Viele dieser kleinen Körbe werden dann in eine Kiste oder einen Lattenverschlag, crate, gepackt.

Schon bei der Ernte selbst verfährt man sehr vorsichtig und sucht Berührung und Stoßen des Obstes möglichst zu vermeiden; in Süd-Kalifornien, bei Los Angeles z. B., sah ich, daß man die Citronen beim Pflücken in wollene Decken legt.

Ein weiterer wichtiger Umstand, der dem Obstgeschäft zu einer großer Zuverlässigkeit verholfen hat, ist das Sortiren oder »Gradiren« des Obstes nach dem Pflücken, sowohl für den Frischversand wie für Konserven- oder Dörrobstbereitung. Wie das selbst bei Erdbeeren, die doch so außerordentlich empfindlich, möglich ist, ist oben bei der Erdbeerkultur in Süd-Karolina geschildert. Bei anderem Obst hat man aber andere Vorrichtungen zum Sortiren, entweder Siebe mit weiten Maschen, so in Oregon und Kalifornien für Pflaumen, oder Roste. In Kalifornien ist besonders der Hamilton Fruit-grader, pat. May 13. 1890, verfertigt von W. C. Hamilton, S. José, im Gebrauch, eine ca. 5 m lange schiefe Ebene mit Drahtgewebe, welche die Pflaumen in vier verschiedene Größen sortirt.

Für Pfirsiche hat man zum Sortiren besonders Jones' adjustable (verstellbarer) Peach Assorter von John A. Jones, York, Pa., auch eine schiefe Ebene, die oben einen Boden aus Längsleisten, unten aus drei oder mehr mit Kautschuk überzogenen Walzen hat, welche, einem Fernrohr ähnlich, allmählich dünner werden, so daß der Zwischenraum größer wird. Ein Arbeiter setzt mit dem Fuß diesen Apparat in rüttelnde Bewegung und liest mit den Händen die fleckigen Früchte aus. Die verschiedenen Größen fallen natürlich in untenstehende Körbe oder Kisten.

Was die Verpackung selbst betrifft, so ist diese nach den Früchten verschieden, weniger nach den Gegenden. Erdbeeren, Himbeeren und Johannisbeeren, überhaupt alles Beerenobst, kommt in zierliche Spahnkörbchen von 1 quart, etwa 1,1 *l* Inhalt. Die ersten Pfirsiche packt man für weiten Transport in flache Kisten, die jede eine eingebrannte Marke haben, so z. B. sah ich in Chicago am Nordende von State Street, wo die großen Obsthandlungen, in dem Lager der Earl Fruit Co. Los Angeles die Marken: Suisun Valley Growers and Packers, Choice, California Fruit Union; eine andere hatte die Marke Wong Wou 2c. Ueberhaupt hält man in Amerika sehr auf den »Brand«, d. h. auf die eingebrannte Marke und kein Händler packt die Frucht um, damit seine Kunden die Quelle nicht erfahren, wie das leider bei uns theilweise geschieht. Im Gegentheil, seine Abnehmer verlangen diese und jene Marke, sie wissen, daß die eine ganz besonders gute, die andere vielleicht nur mittlere Qualität darstellt und bezahlen darnach. Auch würden die Produzenten sofort Einspruch erheben, wenn ihre Firma nicht ersichtlich wäre. Die ersten Pfirsiche werden jede einzeln in Papier gewickelt und werden in die erwähnten flachen Kisten, die in der Mitte getheilt sind, so gepackt, daß sechs Reihen zu je acht Stück in der Hälfte der Kiste liegen, im Ganzen also 96, oft übrigens nur 80. Eine solche Kiste wiegt an 20 Pfund englisch.

Nektarinen, Aprikosen, Pflaumen, Weintrauben kommen in Körbe zu je 5 Pfund und vier solcher Körbe in einen Lattenverschlag (crate). Die Aprikosen liegen in diesen Körben in drei Lagen. Einzelne besonders große schöne Pflaumen, z. B. die peach-plum, Pfirsichpflaume, werden auch, wie die ersten Pfirsiche, jede für sich in Papier gewickelt. Kirschen werden in Kisten, die in zwei Hälften à 5 Pfund getheilt sind, verschickt.

Die spätern Pfirsiche versendet man in manchen Gegenden in hölzernen Eimern ohne Henkel, deren dünne Dauben Zwischenräume unter einander haben, damit die Luft zirkuliren kann. In mancher Hinsicht ähneln diese Gefäße den Werderschen Tienen, aber

unterscheiden sich von ihnen durch die erwähnten Zwischenräume, die größere Leichtigkeit und dadurch, daß sie mit Gaze verschlossen werden. Diese verhindert nicht blos unberufene Hände, sondern auch die Insekten den Früchten zu nahe zu kommen, andererseits gestattet sie dem Käufer die Waare ohne Lüften des Schleiers zu sehen; für größere Entfernungen wendet man aber zum Verschluß Deckel aus dünnen Brettern an. In anderen Gegenden nimmt man für Pfirsiche Kisten oder Lattenkisten (crates). So in Edgemont, Ma., wo Kisten, die 50 bis 60 Pfund enthalten, für 7 bis 8 Cents = 30 bis 31 Pfennig, einschließlich Einbrennens der Firma, geliefert werden. 400 Kisten gehen in einen Eisenbahnwagen, die Fracht stellt sich in ganzen Wagenladungen nach Philadelphia (in der Luftlinie ca. 60 km) auf 15 Cents pro Kiste. Der Preis der Pfirsiche war im Jahre 1893 an den Erzeugungsorten selbst sehr niedrig, da die Ernte so reichlich war. Sie kosteten Anfang Oktober in Edgemont pro Kiste 1,50 bis 1,75 Dollar, in früheren Jahren 3 bis 4 Dollar, also pro Pfund ca. 3 bis $3^1/_2$ Cents = 12 bis 14 Pfennig gegen früher 28 bis 32 Pfennig. Große Körbe der schönsten Pfirsiche, wohl 25 Stück enthaltend, wurden uns am Bahnhof in Edgemont für 25 Cents = 1 Mark angeboten.

Die billigen Kisten werden nicht zurückgesandt, die »Tienen« pflegt man aber zurückzuschicken.

In der neueren Zeit macht man für Beerenobst auch Körbe aus starkem, wasserdichtem Papier oder Strohpappe, um das lästige Zurücksenden zu vermeiden, so z. B. die Diamond Paper Box Company in Rochester, New-York. Diese fertigt nur eine Sorte zu 1 quart (1,1 *l*) Inhalt und versendet die zugeschnittenen Pappen flach auf einander geschichtet, 1 000 für 4 Dollar, das Stück also 0,4 Cents = 1,6 Pfennige. Die Pappe ist dünn, überall durchlöchert, um eine Luftzirkulation zu ermöglichen und an einem Ende mit einem hakenförmigen Fortsatz, an dem anderen mit einem Schlitz versehen, in welchen der erstere gesteckt wird. Auch macht sie Lattenkisten, die nicht wieder zurückgeschickt werden, 100 Stück zu 10 Dollar, das Stück also 40 Pfennig. Eine solche Kiste faßt 24 Pappkörbe, sie hat in der Mitte eine Scheidewand, die, wie die Eckstücke, kräftiger, aus halbzölligem Kiefernholz gefertigt ist, während die Latten an der Seite, der Boden und der Deckel aus dünnerem Holz gefertigt sind. In jeder der beiden Abtheilungen stehen zwei Stockwerke Körbe über einander, aber durch eine eingelegte Horde von einander getrennt, was wieder die Luftzirkulation befördert. Solche unentgeltlich zugegebenen Lattenkisten heißen, wie schon bei den Erdbeeren erwähnt, Gift Crates (Zugabekisten).

Dieselbe Fabrik liefert auch dauerhaftere Lattenkisten für 32 Körbe. Diese haben mit Eisen beschlagene Ecken, einen Scharnierdeckel und eine Krampe, durch die ein Vorhängeschloß oder dergleichen gelegt werden kann. Gewicht leer 9 Pfund, mit 32 Körben $11^1/_2$ Pfund. Leere Körbe lassen sich bis 300 hineinpacken. Preis nur 50 Cents (2 Mark). 1 000 Stück Pappkörbe flach verpackt, wie oben angegeben, nehmen $2^1/_2$ Kubikfuß ein und wiegen fertig zum Versand ca. 80 Pfund. Ein Züchter hat sie sogar mehrmals gebraucht und hält sie für so gut wie hölzerne.

Auch zum Versand von Erdbeer- oder sonstigen kleinen Pflanzen mit Ballen sind sie geeignet, ähnlich wie die amerikanischen Papiertöpfe. Sie haben aber gegenüber diesen den Vortheil, daß sie vor dem Gebrauch flach wie Stücke Pappe liegen und also wenig Raum einnehmen.

Die oben erwähnten quadratischen Spahnkörbchen, welche noch immer am allgemeinsten gebraucht werden, da die eben genannten Pappkörbchen noch ganz neu sind, wenngleich sie schon 1892 gute Erfolge aufwiesen, werden nicht wie bei uns geflochten, sondern gebogen oder gefalzt, indem acht oder mehr Lappen des Bodens in die Höhe gebogen werden. Sie haben, bei 7 cm Höhe, an der Basis 11 cm, oben 14 cm

Seitenmaß und sind oben durch einen umgelegten Reif verstärkt. Mitunter ist nur ein Zwischenraum auf jeder Seite, der dann auch nicht so tief geht.

Von diesen Körbchen à 1 quart werden 32 in eine Lattenkiste gepackt und zwar in vier Stockwerken, in jedem zwei Reihen zu je vier Körben. Die Lattenkiste hat eine Länge von 56 cm, eine Höhe von 38 cm und eine Tiefe von 31 cm. Die Seitenwände werden durch vier horizontale Latten gebildet.

S. L. Pratt in Penn Yan bei Seneca L., New-York, stellte ovale Körbchen, anscheinend aus Weidenholz, aus, die ähnlich aus aufwärts gebogenen Lappen des Bodens gebildet waren. Sie hatten eine Länge von 30 cm, eine Breite von 14 und eine Höhe von 11 cm.

Andere Fabrikanten sind Hermann & Brown, North Collino.

Die neueste, allerdings etwas zusammengesetzte Einrichtung von Lattenkisten für den Transport feinerer Früchte, besonders Weintrauben, war von Atwater, Armstrong & Clark, Rochester, New-York. Ihr Apparat trägt die Bezeichnung »The perfect spring fruit crate, pat. March 30. 1891«. Es ist eine an den vier Seiten aus je drei horizontalen, 7 cm breiten Latten gebildete Kiste, 50 cm lang, 41 cm breit und 90 cm hoch. Die Zwischenräume zwischen den Latten sind 6 cm breit. An den vier Ecken geht inwendig ein Draht hinunter, der oben zu einer Spiralfeder zusammengedreht und dort an Knaggen befestigt ist. Je zwei rechts und links einander gegenüberliegende Drähte tragen unten ein Längsbrett, so daß also im Ganzen zwei solcher Längsbretter dicht über dem Boden der Kiste federnd aufgehängt sind. Auf diese Längsbretter kommen die viereckigen Kistchen mit Weintrauben. Diese Kistchen sind 37,5 cm lang, 21 cm breit und 15 cm hoch, es stehen dieselben in zwei Stockwerken über einander, und zwar in jedem Stockwerk nur zwei neben einander, so daß der ganze Lattenverschlag nur vier Kisten aufnehmen kann. Der Raum zwischen den Beeren wird mit geraspeltem Kork ausgefüllt. Offenbar kann diese wohl ziemlich kostspielige Einrichtung nur zum Versand feiner Tafeltrauben dienen.

Die ersten Birnen, namentlich die Bartlett oder Williams Christbirne, werden, besonders wenn sie auf weite Entfernungen versandt werden, einzeln in Seidenpapier gewickelt und kommen dann in Lattenkisten, die nur 20 bis 30 cm hoch sind und meist 1 Bushel (36 *l*) enthalten.

Lattenkisten sind auch für Aepfel und für manches andere Obst die gewöhnlichste Verpackung. Winteräpfel werden aber meist in Fässern, die 100 quart (ca. 110 *l*) fassen, gepackt. Man legt vorsichtig erst eine bis zwei Schichten auf den Boden des Fasses mit den Stielen nach unten, füllt dann unter öfterem Rütteln, damit sie recht fest liegen, die anderen hinein und legt die letzten beiden oder die letzte Schicht mit den Stielen nach oben, damit immer beim Oeffnen, geschehe es nun an dem einen oder dem anderen Ende, die Stiele nach außen schauen und so ein schönerer Anblick erzielt wird. Die Fässer werden sehr voll gemacht und bleiben 8 bis 14 Tage stehen, während welcher Zeit die Aepfel noch Wasser verdunsten, schwitzen, und dann werden sie oft mit einer Schraubenpresse noch zusammengedrückt, damit der Deckel aufgelegt werden kann. Alles das geschieht natürlich, damit die Aepfel auf dem Transport sich nicht durch Schütteln stoßen. Aehnliche Pressen wendet man auch regelmäßig beim Verpacken von Dörrobst an.

Obst, das unterwegs noch mehr reifen soll, kommt meist in geschlossene Kisten, damit es gleichmäßig reife. Im Uebrigen geht aus den verschiedenen, oben beschriebenen Verpackungsweisen hervor, daß man gerade auf Luftzutritt den höchsten Werth legt, ein Punkt, der bei uns oft noch nicht genug beachtet wird. Ferner verwendet man bei empfindlicheren Obst meist flache Behälter, damit die Früchte nicht so gedrückt werden.

Das Obstgeschäft ist übrigens, wie mir der Inhaber der großen Obsthandlung Chin Da & Flach in San Francisco, Washingtonstreet 419 bis 423, mit Recht bemerkte, einem Geschäft in Aktien zu vergleichen. Die Preise wechseln fortwährend, oft in

einem Tage drei- bis viermal. Anfang September 1893 wurde in San Francisco eine ganze Kiste Bartlettbirnen, 40 bis 50 Pfund, für 10 Cents (40 Pfennige) verkauft, im August waren ihrer so viele, daß ganze Schiffsladungen wieder zurückgeschickt wurden; am 11. September war der Preis 1 Dollar (4 Mark).

Gute Aepfel kosteten am 11. September 1893 in San Francisco 1 Dollar bis 1 Dollar 10 Cents (4 Mark bis 4 Mark 50 Pf.) für 50 Pfund (1 Kiste), gewöhnliche Aepfel nur 35 Cents (1 Mark 50 Pf.). Erdbeeren und Himbeeren, von Santa Clara, kosteten pro 5 Pfund 35 Cents (1 Mark 50 Pf.). Eine Kiste, ca. 20 Pfund, ungarischer Zwetschen, vier Körbe enthaltend, 50 Cents (2 Mark); Eierpflaumen ebenso; Muskattrauben 20 Pfund ebenso; blaue Trauben, sogen. Rose Perce, 45 Cents; Tokayertrauben 75 Cents; Pfirsiche, Morris white clingstone, 20 Pfund 65 Cents. Citronen, pro Kiste von 420, oft nur 360 Stück, $4^1/_2$ Dollar (18 Mark); Mexican limes, sehr kleine und sehr saure Citronen, 5 bis 6 Dollar; in eine Kiste gehen von diesen aber auch 1 000 bis 1 400 Stück. Bananen, ein ganzer Fruchtstand, $1^1/_4$ bis 2 Dollar.

In Los Angeles notirte ich am 21. September folgende Detailpreise: für 10 Cents 4 Pfund Birnen, oder 3 Pfund Aepfel, oder 4 Pfund Feigen, oder 4 Pfund Pfirsiche.

In Chicago war natürlich alles viel theurer, freilich war zur Zeit meiner Anwesenheit, gegen Ende Juli, auch noch nicht so viel Obst am Markt. Man erhielt für 10 Cents 1 Dutzend deutsche Pflaumen, von Bartlettbirnen gab es erst vier bis fünf, später bis zehn für 10 Cents; übrigens war das, wie schon bei den Birnen bemerkt, in den verschiedenen Stadtgegenden verschieden.

9. Die Dörrapparate.

Obwohl es von Dörrapparaten in Nordamerika eine ganze Anzahl der verschiedensten Systeme giebt, waren auffallenderweise auf der Ausstellung selbst nur sehr wenige und zwar meist kleinere vorhanden; Dörren für ganz großen Betrieb fehlten vollständig. Es war auch schwer, selbst von den tüchtigsten Pomologen in Chicago nähere Auskuft zu erhalten und erst durch vieles Umherreisen und briefliche Anfragen kam ich dem Ziele näher. Die Frage: »Welcher Apparat ist der beste für Großbetrieb, welcher für mittleren, welcher für kleinen?« läßt sich überhaupt schwer beantworten, denn Jeder lobt den seinen und es wechselt sehr nach den verschiedenen Gegenden. In West-Pennsylvanien und West-Maryland wird z. B. für kleineren und mittleren Betrieb viel der auch bei uns von Mayfarth & Co., Frankfurt a. M., Berlin und Wien, gebaute Ryder'sche Apparat benutzt, der dort aber den Namen »American Evaporator« führt, für Großbetrieb der Williams'sche; im westlichen Theile des Staates New-York, wo die meisten Aepfel gedörrt werden, sind es wieder andere, in Oregon rc. noch andere. Herr John Hall, Schriftführer und Schatzmeister der Western New-York Horticultural Society in Rochester, N. Y., hatte die Güte, mir die Ansicht eines der größten Händler und Exporteure in Dörrobst, des Herrn Michael Doyle in Rochester mitzutheilen. Herr Doyle schreibt: »Der Alden Evaporator, von welchem der Trescott ein Typus ist, ist vielleicht die wünschenswertheste Form für das Dörren mit heißer Luft; für ein Geschäft, welches einige wenige 100 Bushel (à 36 *l* oder 50 Pfund engl.) pro Tag oder sagen wir 5 000 kg frischer Aepfel, verarbeiten will, ist er vielleicht der beste. Wenn das Geschäft aber größer ist und z. B. 500 Bushel pro Tag oder zwischen 12 500 bis 15 000 kg frischer Aepfel dörren will, dann ist der Gebrauch von Dampf vorzuziehen. Es sind verschiedene Apparate mit Dampfheizung im Handel, einer von Robert J. Dyson in Greece, N. Y.,

ein anderer von der Birdsall Manufacturing Company, Auburn, N. Y.,*) und ein weiterer von der Charlotte Evaporating Company in Charlotte, Mich.«**)

Es sei hier gleich bemerkt, daß der Williams'sche neuerdings auch mit Dampf geheizt wird.

Bezüglich der Aepfelsorten, die in West-New-York am meisten zum Dörren gebraucht werden, theilt mir Herr John Hall mit, daß, soweit er erfahren, der Baldwin und der Greening die am meisten verwendeten sind, doch bemerkt er, daß in den letzten Jahren der Baldwin in West-New-York in Folge des Apfelrostes (»apple scab«, jedenfalls Fusicladium dendriticum) keine sehr guten Ernten gegeben habe. Ueber das Dörren existirt drüben auch nur wenig Litteratur, am meisten ist wohl darüber in der Western New-York Horticultural Society verhandelt.***)

Früher hatte man in den Vereinigten Staaten für Großbetrieb fast nur den Aldenapparat, einen feststehenden, viereckigen, hölzernen Schacht mit einer gemauerten Feuerung darunter, im Schacht selbst, der oft über das Haus emporragte, eine große Anzahl Horden senkrecht über einander; auch jetzt ist dies Prinzip noch theilweise im Gebrauch, wie z. B. beim Williams'schen und Trescott'schen, welche unten näher beschrieben werden. Der Birdsell'sche Apparat und der Acme-Apparat von der Charlotte Evaporating Co., ebenso die festen Apparate in Oregon, sind aber, wie wir sehen werden, mehr einem großen Schrank zu vergleichen, in welchem die Hordenschichten in mehreren Reihen neben einander liegen. Auch die kleinen Apparate für den Hausgebrauch haben meist Schrankform, doch nur eine oder zwei Reihen Horden. Abweichend von allen ist der Ryder'sche oder American Evaporator, der einen schrägen Kasten darstellt. Alle Apparate, die mit heißer Luft geheizt werden, sind feuergefährlich und werden zur Versicherung nicht angenommen.

I. Dörrapparate für Großbetrieb.

a. Der Williams'sche Dörrapparat.

Den Williams Evaporator, der von S. E. Sprout & Co. in Muncy, Lyoming County, Pennsylvanien, gebaut wird, sah ich in Edgemont in West-Maryland bei Herrn John A. Nicodemus in zwei Exemplaren, davon den einen in Thätigkeit. Man war gerade dabei, ungeschälte Pfirsiche zu dörren,†) denn West-Maryland ist, wie oben schon gesagt, ein Haupt-Pfirsichland, das Gebiet der »Blue Mountain Peaches«. Die beiden Dörren stehen unmittelbar an der Villa, denn so kann man das elegante Farmerhaus nennen, und reichen vom Keller durch zwei Stockwerke, so daß die oberen Enden mit je einer drehbaren Windhaube zum Herauslassen der feuchten Dämpfe über das Dach hinausschauen. Die Gesammthöhe beträgt etwa 10 m.

Während bei den älteren Williams'schen Apparaten nur mit heißer Luft getrocknet wurde, erfolgt das, wie schon erwähnt, bei den neueren durch Dampf. Ein im Keller befindlicher Dampfkessel (Röhrenkessel) von 10 bis 15 Pferdekraft liefert diesen. Da Herr Nicodemus mit Holz heizt, mußte ein besonders großer Feuerraum am Kessel angebracht werden. Ueber dem Kessel sind Register oder Radiatoren, gerippte Eisenröhren wie bei unseren Dampfheizungen, welche die Wärme leicht abgeben. Im

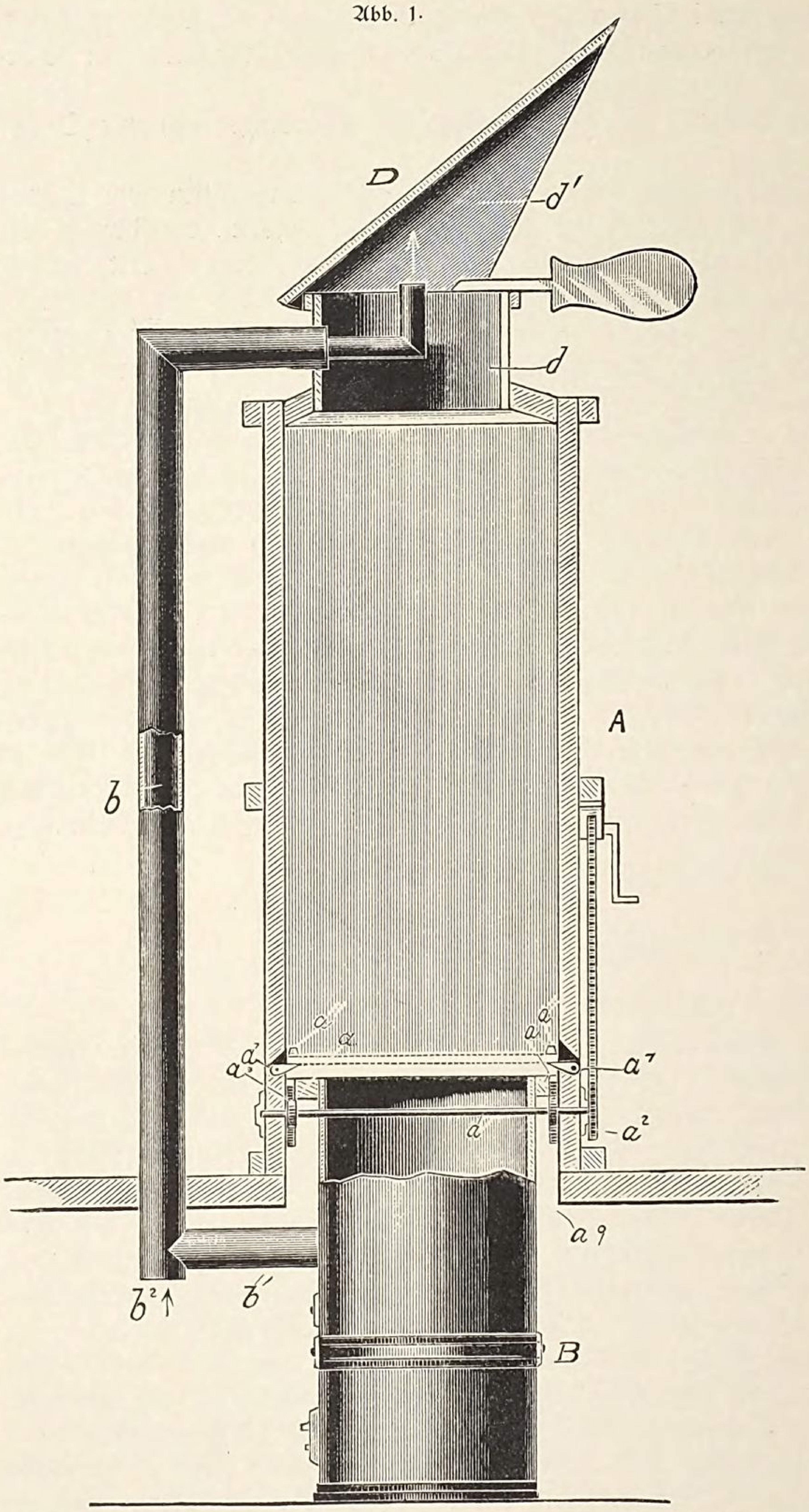
*) Ist die unten beschriebene »Stringer-Patent«-Dörre.

**) Ist der unten besprochene »Acme«-Apparat.

***) Siehe deren Proceedings.

†) Zum Dörren nimmt man meist nur die kleineren und die fleckigen Pfirsiche, welche sich nicht gut schälen lassen. Sie werden dann von den Konsumenten zu »pies« benutzt. Die besseren Pfirsiche verkauft man frisch oder macht sie in Blechbüchsen ein.

Abb. 1.



Der Trescott-Dörrapparat von der W. A. Trescott Manufacturing Co. in Fairport, N. Y.

A Seiten des hölzernen Schachtes. B Ofen. D Ventilator. a a Klemmen zum Heben der durch punktirte Linien angedeuteten ersten Horde, a′ eiserne Klauen zum Halten der gehobenen ersten Horde, a″ Holzwand der Horden, a^2 Zahnrad mit Kette zum Heben der Horden, a^3 Uebersetzungsrad, a^9 ein 3 Zoll breiter Raum für kalte Luft zwischen Ofen und Schacht; b Rauchrohr, b′ verzinktes Rohr um das Rauchrohr, b^2 Zutrittsstelle der kalten Luft um das Rauchrohr, d Dunstkammer, d′ Austritt der erwärmten Luft.

Uebrigen steigt der Dampf dann nach Bedarf durch einen oder beide Apparate in 18 Röhren in die Höhe und kehrt wieder zurück. Von 2 zu 2 Fuß sind sogenannte Deflektoren, schmale Querwände an den Seiten, welche die warme Luft nöthigen, unter die Horden zu treten. Doch bleibt noch 2 Zoll Raum an den Seiten, damit die feuchte Luft entweichen kann. Der Williams'sche Apparat ist der Länge nach in zwei senkrechte im Querschnitt fast quadratische Schächte von etwa 1,5 m Seitenmaß getheilt und enthält 112 Horden; diese hängen an Gliederketten, die mittelst einer Haspel gedreht werden, so daß die Horden in dem einen Schachte emporsteigen und im anderen wieder nach unten gehen, um schließlich an der Stelle, wo man sie eingeschoben, wieder herausgenommen werden zu können. Sie erhalten erst die Hitze von der einen, dann von der anderen Seite.

Als Hauptvorzug erwähnte mir Frau Nicodemus (ihr Gemahl war abwesend), daß man in 15 Minuten durch einfaches Drehen an der Haspel die 112 Horden durchsehen könne, ferner die gleichmäßige Wärme

von unten bis oben und den guten Abzug. Man kann bis 200, ja 230° Fahrenheit (93 bis 110° Celsius) Hitze geben, ohne ein Anbrennen befürchten zu müssen, doch ist es besser, nicht über 200° zu gehen.

Neuerdings haben S. E. Sprout & Co. die Anordnung der Röhren noch verbessert, auch eine Pumpe angebracht, um den kondensirten Dampf wieder nach dem Kessel zu bringen, was den Apparat noch wirksamer und sparsamer macht.

Der Preis beträgt frei New-York, Stadt, oder bei einer ähnlichen Entfernung, vollständig, aber ohne den Dampfkessel, 600 Dollar (2 550 Mark).

Die früheren Williams'schen Apparate, in denen mit heißer Luft getrocknet wurde, sind fast alle in solche zum Dörren mittelst Dampf umgewandelt.

Auch bei Herrn J. Mitchell Stover in Edgemont sah ich zwei Williams'sche Dörren, aber nicht in Thätigkeit, da er seine Pfirsiche lieber einmacht. Herr Stover lobt den Apparat ebenfalls sehr; man kann auf jedem 50 Bushels (ca. 1 800 Liter) Pfirsiche in 10 Stunden trocknen, nöthigenfalls in 24 Stunden zweimal so viel. Den einen älteren Apparat mit heißer Lufttrocknung hat Herr Stover auch in einen mit Dampfheizung umändern lassen. Mit dem Dampf aus einem 15 pferdigen Dampfkessel, der zu anderen Zeiten die Maschinen für seine Konservenfabrikation treibt und besonders auch den Dampf für die Konservenkessel liefert, heizt Herr Stover beide Apparate. Die ganze Sache macht nicht mehr Mühe als die Heizung eines Hauses mit Dampf und bringt auch nicht mehr Gefahr; ein Mann kann beide Apparate zugleich bedienen.

b. Der Trescott-Dörrapparat.

(Siehe Abbildung 1).

Der Trescottapparat von der W. A. Trescott Manufacturing Co., Fairport N. Y., besteht aus einem der Länge nach nicht getheilten Schacht und unterscheidet sich in der Hinsicht wesentlich vom Williams'schen. Er wird mit heißer Luft erwärmt, die Horden werden unten eingeschoben und oben herausgenommen. Das Wesentlichste ist, daß das seitwärts horizontal abgehende Rauchrohr des Ofens bald im rechten Winkel umbiegt und parallel mit dem Schacht nach oben steigt und sich dann wieder horizontal über den Schacht wendet, um mit einer kurzen nochmaligen senkrechten Biegung nach aufwärts in die Windhaube, den Ventilator, zu münden. Dabei ist dieses Rauchrohr von einem galvanisirten Eisenrohr umgeben, welches unten eine Oeffnung zum Eintritt der kalten Luft hat. Diese kalte Luft erwärmt sich an dem Rauchrohr, streicht oben aus und nimmt die Wasserdämpfe, welche sich über dem Schacht in der Dunstkammer ansammelten, mit fort.

An der Basis des Schachtes tritt durch Löcher kalte Luft in den Apparat selbst, um das Holz kühl zu erhalten, so daß keine Feuersgefahr für den unteren Theil des Schachtes vorhanden ist, was die Fabrik als einen Hauptvorzug ansieht.

Sie baut auch eiserne Apparate, die aus einem Doppelmantel von kannelirtem Eisen bestehen, mit einem Zwischenraum von 1 Zoll zwischen den Wänden; der innere Mantel ist mit Asbestpapier umhüllt, so daß der äußere immer kühl bleibt. Endlich fertigt sie auch gemauerte.

Preise der W. A. Trescott Manufacturing Co., Fairport, N. Y.:

1. Tragbare Evaporatoren.

Nr.	Leistung in 24 Stunden.	Zahl d. Horden.	Größe.	Höhe.	Preis.
1.	15 bis 25 Bushel Aepfel (540 bis 900 Liter)	25	2×3 Fuß	$6^1/_2$ Fuß	135 Dollar
2.	25 bis 40 Bushel Aepfel (900 bis 1 440 Liter)	25	3×3 »	$6^1/_2$ »	195 »

Nr.	Leistung in 24 Stunden.	Zahl d. Horden.	Größe.	Höhe.	Preis.
3.	60 bis 75 Bushel Aepfel (2 160 bis 2 700 Liter)	30	3×4 Fuß	8 Fuß	330 Dollar
4.	90 bis 110 Bushel Aepfel (3 240 bis 3 960 Liter)	40	4×4 »	8 bis 10 Fuß	400 »
	2. Feuersichere Ziegelstein-Evaporatoren.				
5.	115 bis 130 Bushel Aepfel	40	4×4 Fuß	verschieden	600 Dollar
	3. Feuersichere eiserne Evaporatoren.				
6.	60 bis 75 Bushel Aepfel (2 160 bis 2 700 Liter)	25	3×4 Fuß	8 Fuß	415 Dollar
7.	90 bis 110 Bushel Aepfel (3 240 bis 3 960 Liter)	40	4×4 »	8 bis 10 Fuß	500 »

Wir geben gleichzeitig auch die Preise des Ofens:

Nr.	Gewicht.	Preis.
1.	200 Pfund	45 Dollar
4.	600 »	80 »
6.	1 200 »	100 »
8.	1 600 »	125 »
10.	1 800 »	150 »

c. Der Stringer-Dörrapparat.

Der Stringer Patent Fruit Evaporator wird von der großen Fabrik für Dampfheizungen The Birdsall Company in Auburn, N. Y., gebaut.

Er bildet einen langen rechteckigen Kasten, der sich leicht auseinander nehmen läßt. In diesem sind fünf Reihen Dampfröhren, zwischen denen sich die Horden befinden, die an dem einen Ende hineingeschoben, auf dem andern Ende mit der fertig getrockneten Frucht herausgenommen werden, also allmählich die ganze Länge passiren. Am Vorderende ist keine Thür, sondern ein Vorhang aus Stoff (Cannevas), um das lästige Aufmachen einer Thür zu vermeiden. Hinten aber und an den Seiten sind Thüren; die an den Seiten dienen zur Beobachtung der Früchte während des Dörrens.

Die höchste Temperatur, ca. 115° Celsius, wird den eben eingeschobenen Horden gegeben, damit sich eine Kruste bilde, die den Zucker im Obst vor Veränderung schützt, und somit ein schwereres Dörrobst entstehe. Zu dem Zweck sind am Vorderende größere Dampfröhren als hinten; ihre Durchmesser nehmen allmählich ab, so daß hinten die Temperatur allmählich auf 70 bis 80° Celsius sinkt. Am Boden sind mehr Röhren als oben, um eine gleichmäßige Wärme oben und unten zu haben. Am Boden sind ferner Schlitze, um die Luft einzulassen, oben dagegen drei Schornsteine, in der Mitte ein gerader, an jedem Ende ein gegen den mittleren geneigter, um die nöthige Ventilation zu geben. Gelobt wird ferner, daß keine Feuersgefahr vorhanden sei, so daß man den Apparat versichern kann, was, wie erwähnt, bei Heißluftdörren nicht möglich ist. Preise:

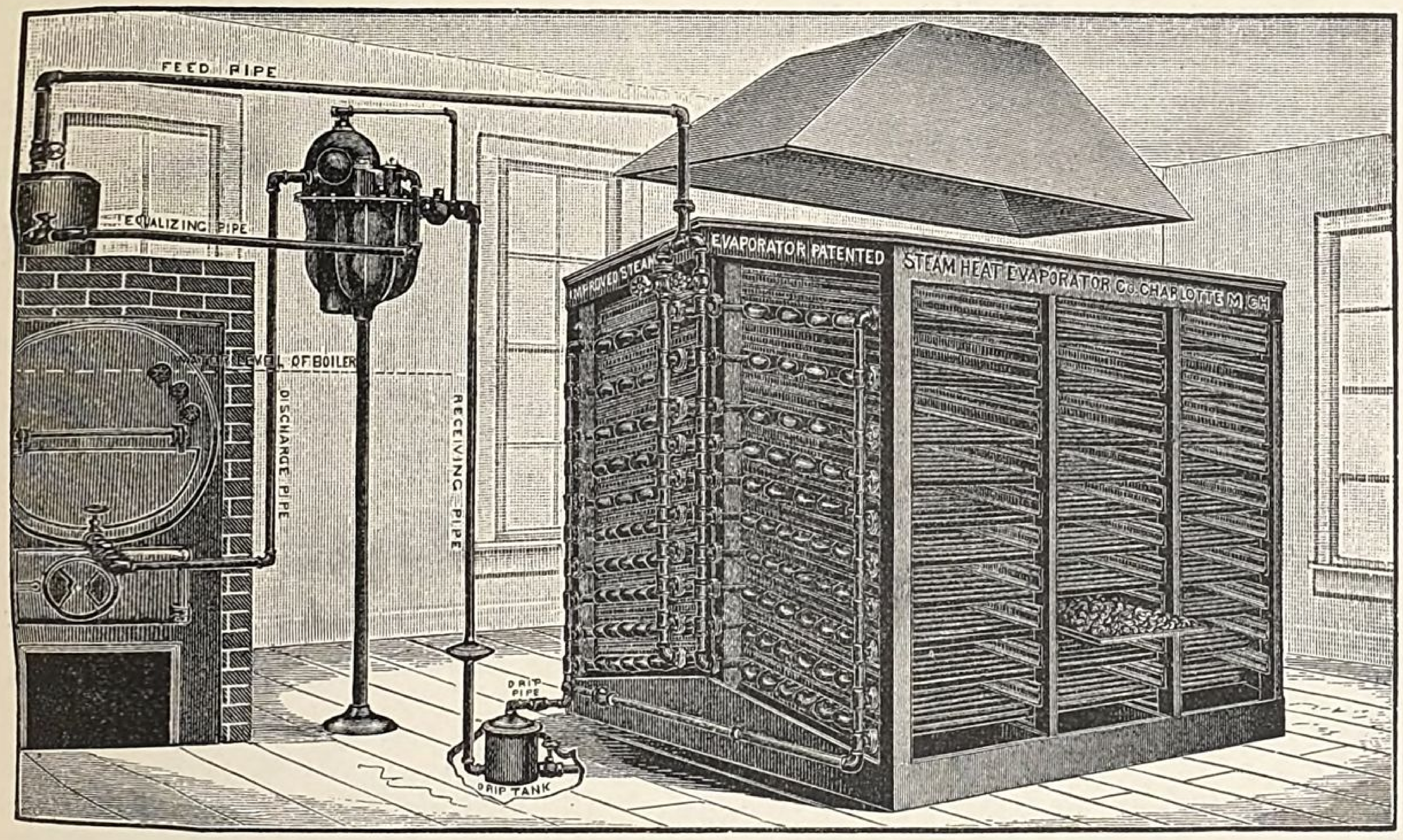
Leistung in 24 Stunden.	Zahl der Horden.	Gelieferte Horden.	Breite.		Länge.	Höhe.		Preis mit Dampfkessel.	Kessel allein.
			Fuß.	Zoll.	Fuß.	Fuß.	Zoll.	Dollar.	Dollar.
30 Bushels = ca. 1 080 *l*	14	18	4	7	6	3	6	225	100
50 » = » 1 800 »	24	30	3	3	9	7		325	135
100 » = » 3 600 »	48	60	3	3	17	7		470	170
200 » = » 7 200 »	84	100	4	7	20	7		725	235
400 » = » 14 400 »	168	190	9	2	20	7		1 125	425

d. Der Acme-Dörrapparat.

Hierzu Abbildung 2.

Von dem Acme-Dörrapparat baut die Steam Heat Evaporator Co. zu Charlotte, Michigan, zwei Größen, Nr. 4 und Nr. 9. Unsere Abbildung zeigt Nr. 9, den größeren. Derselbe bildet eine Art Doppelschrank mit jederseits drei senkrechten Reihen Horden, die durch Dampfröhren erwärmt werden. Er ist 9 Fuß 4 Zoll lang, 8 Fuß 5 Zoll breit und 8 Fuß hoch; Gewicht 6600 Pfund. Garantirter Inhalt 250 Bushel Aepfel (9000 *l*); man soll aber in 24 Stunden 325 Bushel (11700 *l*) trocknen können. Der Preis beträgt 1200 Dollar, einschließlich einer Retour-Dampfpumpe und 144 galvanisirten Horden. Der Dampfkessel, der selbstverständlich im Preise

Abb. 2.



Dampfdörre »Acme Nr. 9« von der Steam Heat Evaporator Co. zu Charlotte, Michigan.

nicht inbegriffen, muß mindestens 15 Pferdekraft haben. Wie man aus der Abbildung ersieht, haben die Horden eine etwas schräge Lage; das ist wichtig, damit die feuchte Luft besser abziehen kann. Die eine Hälfte des Kastens läßt sich auch abstellen, wenn man weniger Obst verarbeiten will. Die Fabrik rühmt als Vorzüge, daß man jede einzelne Horde vom Fußboden aus erreichen kann, die Hitze gleichmäßig ist, verhältnißmäßig wenig Raum in Anspruch genommen wird, man billig versichern kann, keine unschönen und kostspieligen Thürme erfordert werden, die Dörre überall sich anbringen und erforderlichenfalls leicht auseinandernehmen läßt. Bei mikroskopischer Untersuchung soll sich ergeben haben, daß die lösliche Stärke (Dextrin) vollständig in Zucker umgewandelt war, während bei den Heißluftmaschinen viel Stärke unverändert bleiben soll.

Die Acmedörre Nr. 4 ist kleiner, 8 Fuß 8 Zoll lang, 9 Fuß 4 Zoll breit, 8 Fuß 6 Zoll hoch. Gewicht 4300 Pfund. Der Dampf cirkulirt hier nicht in Röhren unter den Horden, sondern durchstreicht ganz flache, $3^1/_4$ Zoll von einander befindliche

Kammern, zwischen welche je zwei Horden neben einander eingeschoben werden, so daß im Ganzen 120 Horden untergebracht werden können. Preis 800 Dollar ohne den Kessel, der hier nur 10 Pferdekräfte zu haben braucht. Leistung 750 bis 1000 Pfund in 24 Stunden. Die Fabrik giebt zugleich eine Berechnung über Kosten und Ertrag des Dörrens, die, wenn sie auch sehr optimistisch aufgestellt ist, doch einen gewissen Anhalt gewährt:

	Acme Nr. 4	Acme Nr. 9
	in 24 Stunden.	
Trocknet	125 Bushel frischer Aepfel,	250 Bushel frischer Aepfel,
1 Bushel (ca. 50 Pfund) frischer = $6^1/_2$ Pfund getrockneter Aepfel. .	= 812 Pfund getrockneter Aepfel,	1 625
Das Pfund zu 7 Cents	= 56 Dollar 84 Cents,	113 Dollar 75 Cents.

Ausgaben in einem Tage.

	Dollar	Cents		Dollar	Cents
125 Bushel Aepfel à 10 Cents	12 Dollar	50 Cents,		25 Dollar	— Cents,
Feuerung	1 »	50 »		2 »	50 »
Zubereitung der 125 Bushels à 5 Cents	6 »	25 »		12 »	50 »
1 Mann bei Tage bei der Maschine	1 »	— »	2 Mann	2 »	— »
1 Mann bei Nacht	1 »	— »	2 Mann	2 »	— »
1 Feuermann	1 »	25 »		1 »	25 »
Schwefel zum Bleichen	— »	25 »		— »	40 »
Verpacken der Frucht	2 »	10 »		4 »	10 »
	25 Dollar	85 Cents,		49 Dollar	75 Cents.
Gewinn pro Tag	30 Dollar	99 Cents,		64 Dollar	— Cents,
Während 90 Tagen	2 789 »	10 »		5 760 »	— »

Hierbei ist, wie man sieht, die Amortisation der Maschine und des Kessels gar nicht berechnet. Der Preis der frischen Aepfel ist auch zu niedrig angenommen.

e. Kanal-Trockenapparate.

Auffallend ist es, daß die in neuester Zeit in Deutschland für ganz große Betriebe zum Trocknen der verschiedensten Gegenstände vegetabilischer, animalischer oder technischer Art benutzten sogen. Kanal-Trockenapparate, wie sie u. a. von Hillig & Westphal in Berlin, Mayfarth & Co., Frankfurt a. M., Berlin und Wien, und dem durch seine Schälmaschinen und sonstigen Apparate für Obstverwerthung bekannten E. Herzog in Leipzig-Reudnitz gebaut werden, in den Vereinigten Staaten sich wenig finden. Aus älterer Zeit stammt der von Dr. Heyer beschriebene Schmolz'sche Apparat, den er in San Francisco sah.*) Der Trockenraum besteht hier aus einer 10 m langen, 2 m hohen und ebenso breiten Galerie oder Kanal, in welchem auf Schienen laufende Wagen die Horden tragen. In neuester Zeit haben Mayfarth & Co. im Verein mit der American Manufacturing Company in Waynesboro, Pa., einen Patent-Dörrapparat »Samum« konstruirt, der eine Länge von 8 m, eine Breite von 2 m und eine Höhe von 1,60 m hat. Er besteht aus zwei neben einander liegenden Gängen, in denen sich 16 Gerüste mit je 20 Horden befinden, so daß insgesammt 320 Horden mit 160 qm Fläche vorhanden sind und ca. 4 500 kg Aepfel in 24 Stunden gedörrt

*) Dr. Heyer, »Obstbau und Obstbenutzung in den Vereinigten Staaten.« Berlin, Verlag von Paul Parey, 1886, S. 74 mit Abbildg.

werden können. Die Hordengerüste laufen oben und unten auf Rollen und bewegen sich an einer endlosen Kette um die die beiden Trockengänge trennende senkrechte Zwischenwand, so daß die Beschickung und Entleerung vorn an einem und demselben Ort stattfindet, während bei den Apparaten von Hillig & Westphal, sowie denen von Herzog, die Horden auf Wagen auf der einen Seite hinein- und auf der entgegengesetzten Seite hinausgeschoben werden. Bei letzteren beiden ist das Prinzip des Gegenstromes angewendet, die frischen Früchte erhalten die geringste, die fast fertigen die größte Wärme.*) Ob das für alles Obst richtig ist, bleibe dahingestellt; jedenfalls ist damit eine große Feuerungsersparniß verbunden.

Das Trocknen kann in all diesen Kanalapparaten durch Dampf oder heiße Luft geschehen. Nothwendig ist selbstverständlich bei diesen horizontalen Kanälen, daß durch einen Exhaustor die Luft abgesogen wird.

Es läßt sich nicht leugnen, daß die Kanal-Trockenapparate mehr Raum einnehmen als einige der oben geschilderten amerikanischen Apparate, denn je nach Bedürfniß werden erstere 10 bis 50 m lang gemacht. Im Uebrigen ist aber das Prinzip ein sehr rationelles.

f. Die Dörren in Oregon.

In Oregon sind im Allgemeinen nur große feststehende, von den Farmern mit Hülfe einiger Handwerker selbst gebaute Apparate üblich. Ich sah einen der gewöhnlichsten Konstruktion auf der Besitzung des Herrn Dr. J. R. Cardwell zu Alderspring bei Portland, des Präsidenten des Oregon State Board of Horticulture. Der Dörrapparat steht dort mitten in einem besonderen Hause, hat eine Länge von ca. 4 m, eine Höhe von $1\frac{1}{2}$ m und eine Breite von $2\frac{1}{2}$ m. Er bildet einen langen Kasten oder Schrank aus Holz, der von beiden Längsseiten beschickt werden kann. Auf jeder Längshälfte sind sechs Abtheilungen, Sektionen, die aber innen aneinander stoßen; jede Sektion hat fünf Fächer, deren Vorderwand sich jalousieartig aufklappen läßt, in jedes Fach werden zwei Horden über einander horizontal eingeschoben, so daß also eine Sektion, wenn sie von beiden Seiten beschickt ist, 20 Horden, die ganze Dörre 120 enthält. Die Horden sind, wie bei uns, Holzrahmen mit Eisendrahtgeflecht, 1 m lang und 63 cm breit.

Die Heizung liegt unterhalb der Dörre und besteht aus einem gemauerten Kanal mit mehreren Zügen.

Anders ist der Apparat des Herrn Henry E. Dosch, Schatzmeister des Oregon State Board of Horticulture, in Hillsdale bei Portland, den er nach eigener Idee konstruirte, nachdem er fast alle Evaporators in Nordamerika gesehen. Herr Dosch hat seine Horden nach links und rechts schräge angebracht, nicht horizontal oder von vorn nach hinten schräge, wie beim Aeme-Apparat. Die Dörre steht ebenfalls frei in einem besonderen Hause, das 30 Fuß lang, 24 Fuß breit und an den Seitenmauern 8 Fuß hoch ist. Das Dach hat eine Neigung von 1 : 3, das ganze Gebäude sieht einer Alphütte nicht unähnlich, ist aber aus Brettern, nicht aus ganzen Stämmen gebaut. An jeder Längswand des Apparates sind vier Thüren, die aber nicht gerade, sondern schräge stehen. Je zwei gehören zu einer Abtheilung, da der ganze Apparat innen durch eine Querwand in eine linke und eine rechte Hälfte getheilt ist. An beiden Enden jeder Hälfte gehen hölzerne Luftkanäle von 2 Fuß im Quadrat, im Ganzen acht, in die Höhe über das Dach, durch welche die feuchte Luft hinausstreicht. Die Thüren sind schräge, weil die Horden, wie gesagt, auch schräge, nicht horizontal eingelegt werden. Jede durch zwei Thüren verschlossene Abtheilung kann links 14 und rechts

*) Die Kataloge der betreffenden Firmen besagen das Nähere. Herr Herzog hatte ein Modell seines Apparates auf der Ausstellung der Deutschen landwirthschaftlichen Gesellschaft in Berlin 1894.

14 Horden, die 3 Fuß lang und $2^1/_2$ Fuß breit sind, aufnehmen; da nun aber die Abtheilungen der beiden Längsseiten innen zusammenstoßen, sind in jeder Sektion 56 Horden (4 × 14). Die heiße Luft wird in einer unter dem Apparat liegenden Heizung erzeugt, die aus einem Feuerraum besteht, von dem ein Rohr von 1 Fuß Durchmesser die Hitze erst nach hinten führt, von wo sie durch zwei seitliche Röhren, die 3 Zoll Steigung haben, zurückkehrt, um schließlich durch den Schornstein zu entweichen. Die warme Luft, die von diesen Röhren ausstrahlt, steigt nach oben, geht schräg durch die Horden und, da jede Abtheilung innen noch eine Querwand hat, durch die mittelst der linken Thür verschlossenen Horden einer Abtheilung nach links, durch die andere nach rechts aufwärts in den Luftschacht.

Der ganze Apparat wird des Morgens gefüllt und will Herr Dosch, das Produkt schon bis Abend fertig stellen, während bei den gewöhnlichen, in Oregon gebräuchlichen Apparaten 24 bis 30 Stunden nöthig sind. Ein Auswechseln der Horden findet gar nicht statt. — Durch Klappen und Schieber läßt sich natürlich die Wärme reguliren, wenn die im Innern angebrachten, von außen aber sichtbaren Thermometer das nöthig machen. — Der Apparat war, als ich ihn sah, erst im Bau; Herr Dosch schätzte, daß 2 t (ca. 1 800 kg) Pflaumen in 12 Stunden getrocknet werden könnten und daß die Gesammtkosten der Dörre einschließlich des Hauses sich auf 500 Dollar belaufen würden.

II. Dörrapparate für mittleren Betrieb.

a. Die »Kombination«=Dörre.

Im Anschluß an die oben besprochenen großen Acme=Apparate der Steam Heat Evaporator Company in Charlotte, Mich., in denen mittelst Dampf getrocknet wird, sei zunächst der kleinen Apparate dieser Firma mit Heißwasser=cirkulation gedacht. Diese führen den Namen Kombination und werden in zwei Größen, Nr. 2 und 4, gebaut. Beide stellen einen rechteckigen Kasten mit Jalousieklappen dar, hinter denen sich die Horden befinden. An der einen Seite ist ein kleiner eiserner Ofen, der das Wasser in einem senkrechten vierseitigen Behälter erwärmt. Das Wasser geht in Röhren unter den Horden durch und kehrt wieder in den Behälter zurück. Es ist also eine sehr einfache Niederdruckwasserheizung.

Größe Nr. 2: 12 Fuß lang, 5 Fuß hoch, 38 Zoll breit, verzinkte Horden: 36
» » 4: $12^1/_2$ » » 7 » » 38 » » » » 72

Leistung Nr. 2: 20 bis 30 Bushel (720 bis 1 080 *l*) Aepfel in 24 Stunden. Preis 175 Dollar (ca. 700 Mark).

Leistung Nr. 4: 50 Bushel (1 800 *l*) Aepfel in 24 Stunden. Preis 350 Dollar (ca. 1 400 Mark).

b. Der American Evaporator (Dr. Ryders Patent).

Es ist dies die bei uns am meisten bekannte und viel gebrauchte schräge Dörre mit Heißluftheizung, welche von der Firma Mayfarth & Co. in Frankfurt a. M, Berlin und Wien verfertigt wird. In den Vereinigten Staaten wird sie von der American Manufacturing Co. zu Waynesboro, Franklin County, West=Pennsylvanien, gebaut, welche von Mayfarth & Co. eine Licenzgebühr erhält. Ich besichtigte diese Fabrik unter der freundlichen Führung des Leiters, Herrn Staufert, sowie der des Herrn Engle, Sekretär der Pennsylvania Horticultural Society, dem ich überhaupt viele werthvolle Aufschlüsse verdanke, muß indeß gestehen, daß ich erstaunt war über die Einfachheit der Einrichtung. Die Maschinen waren aber alle trefflich gearbeitet, während die zuerst zu uns herübergekommenen Originalapparate sehr leicht waren. Eine Beschreibung

des Apparates erscheint überflüssig, die Interessenten seien auf den ausführlichen Katalog (Nr. 640) über Mayfarths Dörrapparate verwiesen. Hervorgehoben muß aber werden, daß die Mayfarth'schen Maschinen billiger sind als die in Waynesboro, obwohl sonst doch Maschinen in Amerika ziemlich billig sind.

III. Dörrapparate für den Kleinbetrieb.

Für den Kleinbetrieb eignen sich zunächst die niedrigeren Nummern des Ryder (American Evaporator), doch giebt es noch einige andere, welche z. T. auch als Backapparate benutzt werden können. Die größeren Nummern dieser sind wiederum auch für mittleren Betrieb passend, wie sich denn selbstverständlich eine strenge Grenze nicht ziehen läßt.

a. Die Zimmermann-Dörre.

Die Zimmermann-Dörre, welche nach dem Katalog in 24 000 Exemplaren verbreitet sein soll, wurde ursprünglich von der Zimmermann Manufacturing Co. zu Burlington, Jowa, gefertigt; jetzt aber ist das Geschäft dieser Firma von The Blymyer Iron Works Co. in Cincinnati, Ohio, käuflich übernommen, einer Anstalt, die besonders auch Maschinen für Zuckerrohr- und Sorghumzuckerfabrikation liefert.

Der Apparat gleicht in seiner äußeren Form etwa einem Geldschranke, aber mit gewölbtem Dach und einem darüber hinausragenden Schornstein. Er ist aus verzinktem Eisenblech. Das Prinzip ist, daß Ströme erhitzter Luft, welche durch und um die Feuerung aufsteigen, nicht nur von unten, sondern auch von den Seiten über die Früchte streichen. Jede Horde erhält ihre Wärme direkt und soll ein sehr gleichmäßiges Produkt liefern. Bei den größeren Apparaten wird das Rauchrohr mit dem Ventilationsrohr so verbunden, daß der aus dem Feuerraum aufsteigende Luftstrom die Absaugung der feuchten Dämpfe befördert.

Der Ofen ist unten; am Boden sind Schieber, um mehr oder weniger kalte Luft zuzulassen, die dann in Berührung mit dem Ofen erwärmt aufsteigt. Die Horden sind aus verzinktem Eisendraht.

Der Apparat ist ziemlich leicht transportabel und kann im Freien oder auch im Hause gebraucht werden; im letzteren Falle muß er natürlich mit einem Schornstein verbunden werden. Man ist beim Trocknen im Hause selbstverständlich unabhängig vom Wetter, das Obst leidet nicht durch Regen, Staub ꝛc. und trocknet sehr schnell. Ganz besonders eignet die Dörre sich auch zum Trocknen von Sweetcorn (Zuckermais), der, an der Sonne getrocknet, leicht sauer wird. Die kleineren Nummern 1 und 2 lassen sich auch als Backofen benutzen, indem man die Horden herausnimmt und ein Eisenblech einschiebt.

Gerühmt wird an den Zimmermann'schen Apparaten Tragbarkeit, geringer Raum, Verwendbarkeit der kleineren für mancherlei Zwecke im Hause, auch als Speiseschrank ꝛc., Feuersicherheit, geringer Verbrauch an Feuerung (Holz ist besser als Kohlen) und leichte Handhabung. Dieselben werden in 4 Größen gefertigt:

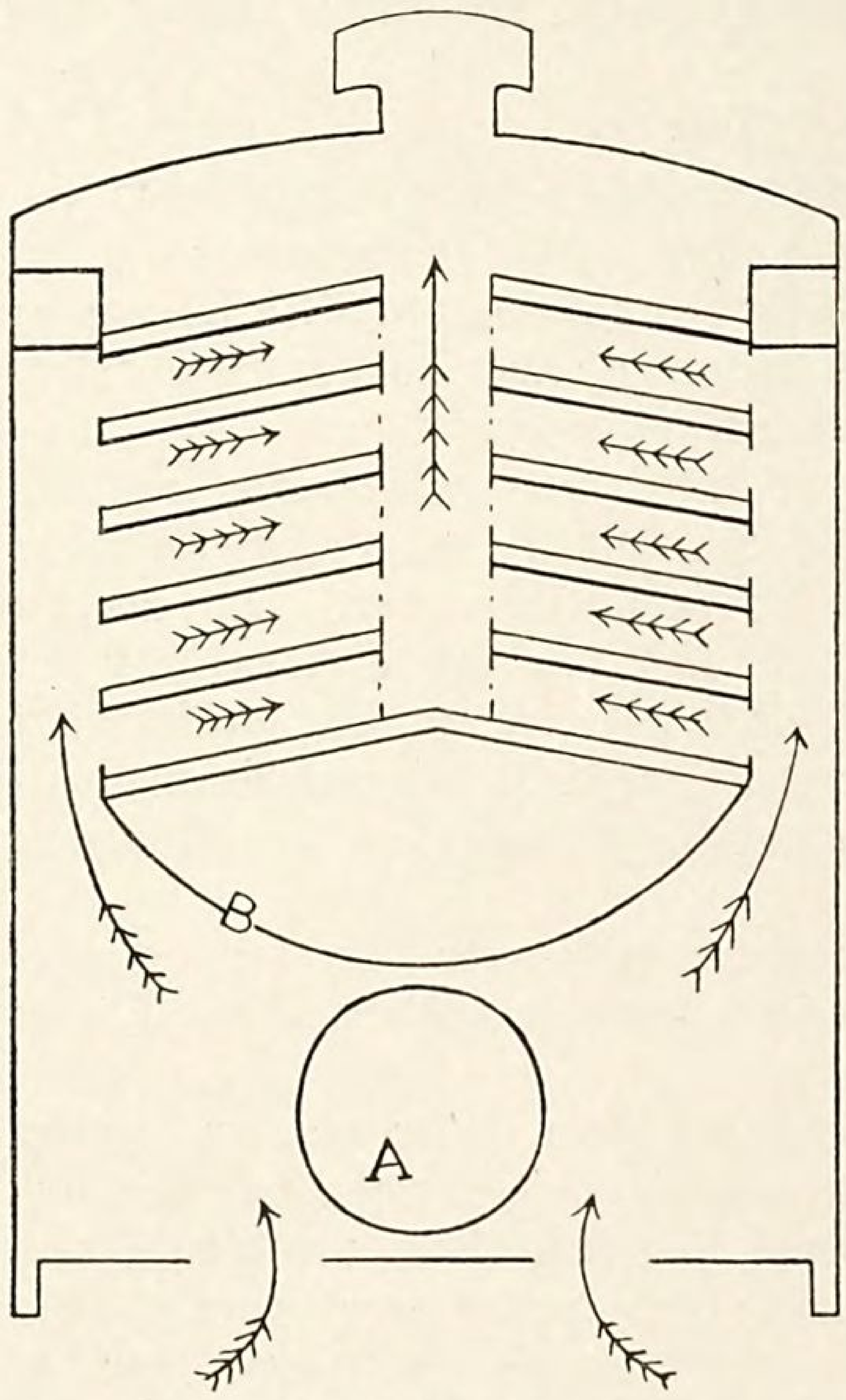
Nr.	Name.	Leistung in Aepfeln in 24 Stunden. Buschel (*l* ca)	Gewicht. Pfund, engl.	Tiefe. Zoll.	Breite. Zoll.	Höhe. Fuß.	Zahl der Horden und Größe.	Quadratfläche der Horden. Quadratfuß.	Preis. Dollar.
1.	Dryer and Baker .	3—5 = 100— 180	150	24	26	4	6 à 22 × 22″	20	30
2.	» » » .	5—7 = 180— 250	225	24	26	$5^1/_2$	12	40	50
3.	Dryer	15—20 = 540— 720	600	44	37	6	24 à 15 × 34″	85	100
4.	Factory Dryer ...	20—30 = 720—1 080	1 000	44	37	10	48	177	165

b. Die Stutzmann-Dörre.

Hierzu Abbildung 3.

Auf einem sehr richtigen Prinzip, dem schon oben beim Acme- und besonders beim Apparat des Herrn Dosch in Oregon besprochenen Prinzip schräg liegender Horden, beruht der kleine, für den Hausgebrauch bestimmte Apparat von D. Stutzmann in Ligonier, Indiana, der in der niedrigsten Nummer so klein ist, daß er auf die Kochmaschine gesetzt werden kann. Er hat auch die Form eines Geldschrankes, links und rechts 5 Horden, die so liegen, daß die heiße Luft von den Wänden her unter den schrägen Horden nach einem freien Raum in der Mitte streicht, von wo sie abzieht.

Abb. 3.



Schnitt durch die Dörre von D. Stutzmann in Ligonier, Indiana.

A Ofen. Die beiden Pfeile darunter zeigen den Eintritt der Luft in die Heißluftkammer um den Ofen. B Hitzevertheiler, welcher bewirkt, daß die heiße Luft an beiden Seiten nach oben zwischen den Horden hindurchstreicht.

Preise: Nr. 1. Kochofentrockener, Leistung 2 bis 4 peck täglich, 6 Dollar. Nr. 2. Leistung 3 bis 4 Bushel pro Tag, Gewicht 175 Pfund, 25 Dollar. Nr. 3. Leistung 4 bis 5 Bushel pro Tag, Gewicht 225 Pfund, 30 Dollar.

Nr. 1 wird hinten auf die Kochmaschine gesetzt und stört das Kochen nicht, hat 12 Horden à 10×11 Zoll, Nr. 2 ist am meisten bei Farmern in Gebrauch, hat 16 Horden à 12×24 Zoll, ist aus galvanisirtem Eisen mit Horden aus galvanisirtem Eisendraht, Nr. 3 ist für größere Familien und kleine Obstgärten, hat 20 Horden, sonst wie voriger.

c. The Granger.

Das System, nicht mit heißer Luft oder gespanntem Dampf, sondern mit Dampf ohne Ueberdruck, oder, wenn man will, mit heißem Wasser zu dörren, ist, außer bei den oben unter IIa besprochenen »Kombination«-Dörren für mittleren Betrieb, bis jetzt fast nur für den Kleinbetrieb angewendet. So in einem Apparat, der wohl der allereinfachste Dörrapparat der Welt ist, »The Granger Fruit and Vegetable Evaporator*) von der »Eastern Manufacturing Co.« 257 S. Fifth Street Philadelphia, Pa. (In Wirklichkeit besitzt diese Kompagnie, wie ich sah, nur einen kleinen Klempnerladen.) Es ist ein allseitig verlötheter Zinkblechkasten, der etwa bis zur Hälfte auf die Kochmaschine gesetzt, nöthigenfalls an dem hervorragenden Theil durch einen Stiel ꝛc. gestützt und mit heißem Wasser halb gefüllt wird. Die obere aus Weißblech gefertigte Seite des Kastens wird vor dem Gebrauch etwas mit Fett bestrichen, damit die Früchte nicht ankleben und dann diese letzteren aufgelegt. Das Wasser wird auf der einen Ecke mittelst eines Trichters eingefüllt und kann mit einem beigegebenen Heberrohr wieder abgelassen werden.

*) Abbildung bei Heyer, »Obstbau und Obstnutzung«, Verlag von P. Parey, S. 89, Fig. 10.

Die Preise sind:

Größe.	Preis.	Gewicht.	im Lattenverschlag zum Versand.
18×26 Zoll	3,50 Dollar	8 Pfund	13½ Pfund
24×36 »	6 »	13½ »	19½ »
24×72 »	10 »	20½ »	38½ »

Der größte faßt 24 bis 32 quarts (etwa ebensoviel Liter) Beeren, Kirschen, Pfirsiche, Mais oder Erbsen, oder ca. 18 *l* Aepfel. — Erbsen, Zuckermais, Bohnen, Kirschen, Erdbeeren ꝛc. trocknen in 1½ bis 2½ Stunden, Aepfel in Scheiben in 1½ Stunden, Pfirsiche in 8 oder 4 Theile geschnitten in 2 bis 2½, in 2 Hälften geschnitten in 4 bis 5 Stunden. — Auf dem Kasten läßt sich auch gut Gelée bereiten, was nur 20 Minuten bis 1 Stunde dauern soll.

Ich habe den kleinsten Apparat für das Museum der Landwirthschaftlichen Hochschule, Berlin, angeschafft.

d. Der Fruit Queen Steam Evaporator.

Auf demselben Prinzip beruht auch der Fruit Queen Steam Evaporator von der oben bereits beim Zimmermann'schen Apparat genannten Blymyer Iron Works Co., Cincinnati, Ohio, der aber komplizirter ist. Von einem viereckigen geschlossenen Metallkasten, der auf die Kochmaschinenecke gesetzt wird, steigt rechts und links je ein senkrechter hohler Ständer auf, der oben mit dem gegenüberstehenden wie bei einer Kopirpresse verbunden ist. Zwischen diesen Ständern hängen drehbar sechs Kammern, die aus überall verlötheten Blechkästen bestehen, auf denen die Horden liegen. Der Wasserdampf geht erst durch die untere Kammer, dann in die folgende ꝛc.

Nr. 7. Gewicht 40 Pfund, Preis 12 Dollar, 20 Zoll Höhe, 23 Zoll Breite, 27 Zoll Länge, mit 3 Dampfkammern 22×22 Zoll. Nr. 8. Gewicht 72 Pfund, Preis 18 Dollar, 28 Zoll Höhe, 23 Zoll Breite, 27 Zoll Länge mit 6 Dampfkammern 22×22 Zoll.

Erstere liefert 2½ bis 3, letztere 4 bis 5 Bushel Aepfel pro Tag.

Es würde zu weit führen, alle die verschiedenen Dörren, welche in Nordamerika vorkommen, zu besprechen, viele haben nur ein historisches Interesse. Eine ganz genaue Zusammenstellung aus neuerer Zeit findet sich in einem russisch geschriebenen Werke: »Das Dörren der Früchte«, praktisches Handbuch von B. Tscherniaeff, 2. verbesserte Auflage, St. Petersburg 1891, 292 S., 187 Abbildungen, das ich durch die Güte des Herrn Otto Hillig, in Firma Hillig & Westphal, Berlin, einsehen konnte. In dieser Schrift sind auch die europäischen Dörren ꝛc. besprochen.

Im Allgemeinen läßt sich sagen, daß, wenn man Dörrobst für den Handel erzeugen will, nur große Dörrapparate einen Nutzen gewähren, und daß bei diesen in den Vereinigten Staaten durch Einführung der Dampfheizung bedeutende Verbesserungen in neuester Zeit angebracht sind. Wollen wir dem amerikanischen Wettbewerb in Dörräpfeln entgegentreten, so müssen wir auch große Apparate anschaffen und vor allen Dingen wenige geeignete Sorten Aepfel in großen Mengen bauen. — Leider sind alle großen Apparate, seien es nun amerikanische oder die deutschen Kanal-Trockenapparate, sehr kostspielig. Die letzteren sind bisher meist nur für Konservenfabriken, namentlich zum Dörren von Gemüse gebaut; der kleinere und selbst der mittlere Obstzüchter kann sie nicht anschaffen. Aber auf genossenschaftlichem Wege ließe sich wohl auch hier etwas erreichen. Vielleicht könnten mit manchen Genossenschaftsmeiereien Dörranstalten verbunden werden, da in ersteren der Dampf für Molkereizwecke nur während einiger Stunden gebraucht wird. Wenn z. B. über Nacht gedörrt würde, so möchte das den

Betrieb gar nicht stören. Eine andere Frage ist, ob nicht vielleicht ein ganz anderes System der Dörren eingeführt werden könnte, etwa wie das der Treber-Trockenapparate, z. B. nach Otto'schem System. Dazu freilich wäre wohl nöthig, daß die frischen Aepfel nicht in Ringe oder Viertel, sondern in kleine Stückchen zerschnitten würden.

Selbstverständlich soll mit obigen Ausführungen den kleineren Dörren nicht entgegengetreten werden, sie sind für den Hausgebrauch sehr nützlich und es wäre wünschenswerth, daß sie noch immer mehr eingebürgert würden; wir haben ja derer mehrere gute Systeme: die Geisenheimer und die Lucas'sche Dörre &c., ein Vergleich mit den amerikanischen wäre aber interessant. Auch die mittelgroßen Dörren haben ihre volle Berechtigung, namentlich, wenn ganze Gemeinden sich solche anschaffen, aber die beste Rentabilität gewähren die großen Dörren.

In keinem Lande Europas wird vielleicht so viel Backobst gegessen wie in Deutschland, und Amerika selbst nennt Deutschland seinen größten Abnehmer. Da ist es auffallend, daß man bei uns so wenig die Hände rührt, um zum mindesten etwas mehr selbst zu erzeugen. Ein Umstand erklärt aber das zum Theil: In den Gegenden, wo reichlich Aepfel gebaut werden, wie in Südwestdeutschland, besonders in Hessen und Württemberg, benutzt man sie hauptsächlich zur Apfelweinfabrikation und bezahlt das Mostobst oft so hoch, daß der Dörrobstfabrikant solche Preise nicht anlegen kann. Es ist bekannt, daß oft sogar das einheimische Obst zur Mostfabrikation nicht ausreicht, und z. B. vom September bis November 1891 auf den württembergischen Bahnen 7 004 Eisenbahnwagen Obst zu je 10 000 kg von fremden Bahnen einliefen, davon 4 332 aus Oesterreich-Ungarn, 1 356 aus der Schweiz.

Gutes Mostobst wird in Württemberg oft der Zentner (50 kg) mit 4 bis 5 Mark bezahlt, während im westlichen Theil des Staates New-York selbst 1889, als die Aepfel dort eine Fehlernte ergaben, Obst von Michigan frei bis zu den Dörranstalten im Staat New-York für 25 bis 40 Cents pro Bushel à 50 Pfund engl. (ca. 2,40 bis 3,20 Mark für 50 kg) geliefert wurde. Demnach ist bei uns der Verkauf zum Mosten vortheilhafter. In den Gegenden aber, wo kein Apfelwein bereitet wird, wo man in der Kellerbehandlung desselben nicht geübt ist, wird man das Dörren vorziehen, zumal dies nur eine kurze Zeit die Thätigkeit in Anspruch nimmt, während der Apfelwein, so zu sagen, das ganze Jahr beaufsichtigt werden muß.*)

Den Hauptsitz der Dörräpfelerzeugung bilden die Staaten New-York, Michigan und Ohio. Der Ertrag war daselbst 1889:**)

evaporated apples (Ringäpfel)	5 Millionen Pfund,	Werth	350 000	Dollar,
chopped apples***) (Aepfel in Stücken)	11 »	»	330 000	»
Aepfelabfall	2 »	»	40 000	»
getrocknete Himbeeren	800 000 »	»	180 000	»

In den Vereinigten Staaten ist man sehr verdrießlich, daß in Deutschland (und Holland) so viel Obst zurückgewiesen wurde, weil es Zink enthielt. Man glaubt, das sei geschehen, um die deutsche Dörrobst-Industrie zu heben;†) das ist aber ein großer Irrthum, es ist nur aus Gesundheitsrücksichten erfolgt. Bis jetzt hat man leider noch kein besseres Material an Stelle des verzinkten Drahts für die Horden auftreiben können. Einen gewissen Ersatz für die zeitweise verminderte Ausfuhr nach Deutschland

*) Siehe die Fußnote auf Seite 174.

**) The Western New-York Horticultural Society, Proceedings 1890, S. 148.

***) Bei Ringäpfeln rechnet man, daß 6 Pfund derselben aus 1 Bushel von 50 Pfund frischem Obst entstehen, bei chopped apples 10 Pfund. Gutes Dörrobst kostete 1889/90: 9 Cents pro Pfund (ca. 80 Pf. pro kg) und war knapp, gewöhnliche Waare billig, aber kaum abzusetzen.

†) The Western New-York Horticultural Society, Proceedings 1890, S. 152; 1893, S. 93.

haben die Exporteure in Frankreich gefunden, welches jetzt große Mengen des geringsten Dörrobstes einführt und daraus zum Theil Cider bereitet.

Die Amerikaner sind übrigens im Irrthum, wenn sie glauben, daß ihr Export nach Deutschland gehindert sei. Die Einfuhr von Backobst aus den Vereinigten Staaten hatte zwar 1891 etwas abgenommen, ist aber jetzt wieder gestiegen; im Allgemeinen schwankt sie natürlich nach Produktion und Bedarf. Sie betrug 1889: 2 156 800 kg, 1890: 2 463 000 kg, 1891: 1 774 500 kg, 1892: 3 412 500 kg, 1893: 2 968 400 kg, letztere im Werth von 2 078 000 Mark.

Das Bleichen des Obstes vor dem Dörren mittels Schwefel ist drüben ganz allgemein üblich; in einzelnen Fällen wird auch wohl noch in der Dörre geschwefelt, doch habe ich das nirgends gesehen. Unser Landsmann, Professor Hilgard, hat einen Kreuzzug gegen das Schwefeln eröffnet und nennt die schönen hellen Apfelschnitte weiße Gräber (whitened sepulchres). Er fürchtet, daß das Schwefeln benutzt werden könne, um schmutziger, beschädigter Frucht ein besseres Ansehen zu geben und daß stark geschwefeltes Obst weniger verdaulich sei. Dr. G. C. Caldwell, Professor der Chemie an der Cornell University, trat ihm bei;*) da indeß das Publikum einmal weißes Obst haben will, so meint er, müsse sich der Produzent darnach richten. Er empfiehlt aber auch, nur das beste Obst zu wählen und so wenig wie möglich zu schwefeln. Der Apfel »Fameuse« soll ganz ohne Schwefeln weiß werden. Professor Hilgard sagt mit Recht, das Publikum müsse lernen, daß jede Frucht beim Trocknen dunkel wird und daß gerade die dunkle Farbe ein Zeichen einer reinen, nicht bearbeiteten Waare ist.

Beachtenswerth ist, daß sich Dörrobst in »cold storage«, also in einem Kälteraum, vortrefflich den Sommer über hält und von neuem nicht zu unterscheiden sein soll.

10. Die Konservenfabrikation.

Nachdem so ausführlich der Obstdörren gedacht ist, kann über die anderen Zweige der Obstverwerthung, besonders die Konservenfabrikation, so bedeutend sie auch sind, schneller hinweggegangen werden, denn sie bieten nicht viel Abweichendes von europäischen Verhältnissen.

Bezüglich der Konserven ist zu bemerken, daß, abgesehen von den großen Konservenfabriken, viele Farmer, die eine Dörre haben, auch Konserven fabriziren und sich deshalb während der Erntezeit einige Klempnergesellen halten, welche die Blechbüchsen zulöthen. Das Einmachen in Blechbüchsen gilt für rentabler als das Dörren.

Mit Recht streben die Amerikaner dahin, ihren Konserven einen guten Ruf zu verschaffen, und deshalb warnt man in den großen Gesellschaften, wie der Western New-York Horticultural Society, einer der leitenden Gesellschaft der Vereinigten Staaten, vor dem Zusatz von Salicylsäure.**)

11. Obstweinbereitung.

In Bezug auf Obstweinbereitung können die Amerikaner viel mehr von uns lernen als wir von ihnen. Beerenweine z. B. sind als Handelsartikel fast unbekannt, die von Deutschland ausgestellten fanden aber vielen Beifall bei den Preisrichtern. Indeß auch die Ciderfabrikation scheint der unsrigen nicht an Bedeutung gleich zu kommen, obwohl einige große Firmen wie die Genesee Fruit Co., New-York, die Empire

*) The Western New-York Horticultural Society, Proceedings 1894, S. 18.

**) So Dr. G. C. Caldwell, Professor der Chemie an der Cornell Universität, auf dessen Rath man sehr viel giebt.

Cider & Vinegar Co., Albany, N. Y., J. Holbrook & Sons, Sherborn, Mass. 2c. nach England exportiren. Es wird bei der Abneigung vieler Amerikaner gegen geistige Getränke vielfach der frische Apfelmost und ebenso der von Orangen unvergohren als »Cider« verkauft. So auf der Ausstellung, wo die Hydraulic Press Manufacturing Co., Mount Gilead, Ohio, auf ihrer hydraulischen Presse täglich solchen Saft herstellte, und wo Kenton Stevens, Santa Barbara, Kalifornien, viel Orangenwein (eigentlich Saft) verkaufte. Beides schmeckte sehr angenehm, zumal es durch Eis gekühlt war. Die amerikanischen Obstpressen sind vorzüglich gearbeitet, besonders außer den genannten noch die von der Boomer & Boschert Press Co., Chicago. Ferner sind zu nennen: Michigan Cider Co., Benton Harbour; Chas. A. Howard, Fort Covington, New-York; Brook Lawn Farm Company, Esopus, New-York; Albion Wright, Fort Covington, New-York 2c. Herrn Carl Beermann, Berlin, verdanke ich noch folgende Adressen: Whitmann Agricultural Co., St. Louis, Missouri, Ames Plow Company, Quincy Hall, Boston (und 58 Berkmann-Street New-York). Letztere fertigen auch einfache Pressen (Schraubenspindeln) zum Zusammendrücken der Aepfel in den Fässern, sogen. Apple barrel headers.

Die amerikanischen Obstpressen unterscheiden sich wesentlich dadurch von unseren gewöhnlichen derartigen Pressen, daß sie keinen Preßkorb haben und die Masse in Preßtücher eingeschlagen, in sehr vielen durch Horden getrennten dünnen Schichten ausgepreßt wird. Bei uns werden ja behufs besseren Ablaufens oft auch ein oder mehrere Böden aus Weidengeflecht zwischen die Masse gelegt und so mehrere Schichten gebildet, drüben sind es aber noch weit mehr (neun bis zehn).*) Dabei steht in Amerika der Boden, die Plattform, meist auf Rollen, so daß man das Ganze leicht unter die Presse schieben kann. Die Pressen sind theils Kniehebelpressen, theils hydraulische.

Die Hydraulic Press Manufacturing Co., Mount Gilead, hat eine zweckmäßige Vereinfachung dadurch angebracht, daß sie die Obstmühle direkt über der Presse hat. Das würde freilich für Gegenden wie Württemberg, wo man oft Wasser zusetzt und den Brei damit einige Tage stehen läßt, sich nicht eignen. Das Preßbiet ist ferner bei ihren Pressen verhältnißmäßig klein (35 Zoll bis 50 Zoll im Quadrat), damit der Saft schneller ablaufe. Die kleinen hydraulischen Pressen haben dieselbe Kraft wie die großen, da die Plattform im Verhältniß zur Kraft steht. Während man in den Vereinigten Staaten immer mehr der hydraulischen Presse zuneigt, ist es auffallend, daß man in einer großen Frankfurter Fabrik sie wieder aufgegeben haben soll. Die Boomer & Boschert Press Co., Syracuse, New-York, baut sowohl hydraulische wie Kniehebelpressen. Die trefflich illustrirten Preisverzeichnisse beider Firmen bringen außerdem noch Abbildungen von Abdampfapparaten für Gelée, der in den Vereinigten Staaten eine große Rolle spielt 2c.

Schlußbetrachtungen.

Ueberblicken wir noch einmal alles Geschilderte, vergleichen wir Nordamerika mit dem Deutschen Reich, so können wir mit Befriedigung sagen, daß schon Vieles von dem, was Heinrich Semler 1883 in seinem uns Deutsche so aufrüttelnden Werke: »Die Hebung der Obstverwerthung und des Obstbaues nach den Erfahrungen durch die nordamerikanische

*) Nachträgliche Bemerkung. In Stück 6 der Mittheilungen der Deutschen Landw. Gesellschaft 1894 1. Sept. S. 82ff. giebt Herr Oekonomierath Goethe die Abbildung einer kleineren hydraulischen Presse von Ferd. Kleemann & Sohn in Obertürkheim bei Stuttgart, wie sie diese Firma für ihre Dampfmostereien in Württemberg anwendet. Dabei ist ein ähnliches Verfahren, das Obst in Preßtüchern in mehreren übereinander stehenden Schichten zu pressen, angewandt. Die dort ausgesprochene Idee der Bildung von Genossenschaftsmostereien nach schweizerischem Vorschlage verdient vollste Beachtung und empfehlen wir allen Interessenten, den Artikel zu beherzigen.

Konkurrenz«, fordert, von den deutschen Obstzüchtern, von Vereinen und Genossenschaften, von den Regierungen geschehen ist; viel bleibt aber noch zu thun übrig. Soll der deutsche Obstbau die Bedeutung des amerikanischen erreichen, so ist unserer Ansicht nach Folgendes nöthig:

1. Das deutsche Volk muß in dem Obste nicht nur eine Näscherei, sondern ein wichtiges, der Gesundheit zuträgliches Nahrungs- und Genußmittel sehen. Mit anderen Worten: Es muß regelmäßiger und damit mehr Obst essen, vor Allem der Städter. Diesem aber muß das Obst zu möglichst niedrigen Preisen zugänglich gemacht werden.
2. Zu dem Behufe ist der Obst-Großhandel immer noch besser zu organisiren. Tüchtige Kaufleute und tüchtige Zwischenhändler in Verbindung mit Obst-Centralstellen, Obstbörsen 2c. sind nöthig, um das in die Wege zu leiten. Außerdem ist der Versand von Obst, besonders Sommerobst, in Postpacketen zu 5 kg, der sich bei Butterlieferungen 2c. so sehr bewährt hat, nach Kräften auszudehnen.
3. Es ist Alles zu thun, um den glatten Verkauf von frischem Obst, welches im Allgemeinen den höchsten Gewinn abwirft, durch gute Markteinrichtungen, gute Lagerräume, event. mit Kühlvorrichtungen, einheitliche Verpackungsart 2c., zu fördern.
4. Der Züchter aber muß durch Anbau nicht zu vieler Sorten, diese aber in größeren Mengen, durch gutes Sortiren des Obstes, durch strengste Reellität bei der Packung, durch geschmackvolle Anordnung des Obstes in den Transportgefäßen dem Händler den Verkauf erleichtern. Der Züchter setze seinen »Brand« oder seine »Marke« auf die Transportgefäße und trachte danach, daß seine Marke die beliebteste werde.
5. Da nicht alles Obst frisch verkauft werden kann, so ist auf immer größere Ausbreitung der Obstverwerthungsanstalten hinzuwirken, die um so mehr mit Gewinn arbeiten werden, wenn sie vorläufig nicht einseitig vorgehen, sondern auch Gemüse verarbeiten und je nach der Qualität und nach dem Bedarf das Obst einmachen, einkochen, dörren oder zu Wein verarbeiten.
6. Der Kleinbetrieb, der bei uns stets der Hauptsitz des Obstbaues war und auch wohl bleiben wird, möge sich behufs vortheilhafterer Verwerthung des Obstes immer mehr zu Genossenschaften zusammenthun.
7. Der größere Landwirth aber sollte sich an seinen nordamerikanischen Genossen ein Beispiel nehmen, den Obstbau im Großen feldmäßig betreiben, und mit Gespannen den Boden dazu bearbeiten.
8. Bei derartigen größeren Neuanlagen empfiehlt sich besonders die Pflanzung von Halbstämmen, nicht von Hochstämmen, da erstere eher tragen und sich leichter abernten lassen.
9. Die Verwerthung des Wassers für die Obstzucht wie für die Gemüsezucht ist immer mehr anzustreben, und Wassergenossenschaften zu dem Zwecke könnten auch bei uns aus Wüsten Paradiese schaffen.
10. In einem Punkte sind wir Amerika weit voraus. In der Bepflanzung unserer öffentlichen Straßen mit Obstbäumen, an denen es drüben ganz fehlt. Indeß jeder Sachkenner weiß, daß auch darin bei uns in manchen Gegenden noch viel zu thun ist.

11. Vor Allem aber ist noth, daß der deutsche Obstzüchter, der große wie der kleine, Vertrauen zu sich selber habe, daß er nicht in jenem Wahn befangen bleibe, als ob in Amerika Klima und Boden allein den Obstbau so groß gemacht. Nein, vor Allem ist es der geschäftliche Sinn, die Intelligenz des amerikanischen *Züchters* — und des amerikanischen *Kaufmannes* gewesen. Beide haben, Hand in Hand gehend, den Obstbau dort so groß gemacht.

Möge es auch bei uns bald dahin kommen! Anfänge sind ja bereits in erfreulicher Weise nach dieser Richtung gemacht. Aber wir zahlten noch 1893 an das Ausland 19 Millionen, 1892 gar 24 Millionen Mark für frisches und getrocknetes Obst, der Weintrauben und Südfrüchte gar nicht zu gedenken. Wie viel ließe sich davon bei stärkerem Obstbau und besserer Obstverwerthung dem Vaterlande erhalten!

L. Wittmack.

Pferdeausstellung.
Pferdezucht in den Vereinigten Staaten.

A. Die Pferdeausstellung.

Die Pferdeausstellung in Chicago, welche vom 21. August bis 9. September währte, bot ein von den europäischen, besonders deutschen Ausstellungen verschiedenartiges Bild dar, sowohl in Anbetracht der ganzen Einrichtungen, als auch des ausgestellten Materials.

Die Einrichtungen waren bezüglich der Räume gute zu nennen. Der Live-Stock-Pavillon, ein großes ovales Gebäude mit Sitzen für die Zuschauer, enthielt in der Mitte eine große Arena, die zum Vorführen der Pferde und des Rindviehs zweckentsprechend eingerichtet war. Auch die Ställe, welche in ausreichender Zahl vorhanden waren, gaben keine Veranlassung zu Klagen.

Dagegen fehlten die durchaus nothwendigen Anordnungen, um Preisrichter und Publikum zu orientiren. Die in mehrfachen Auflagen erschienenen Kataloge waren in vielen Punkten falsch, enthielten meistens nicht die erforderlichen Angaben über Abstammung, Besitzer 2c., sogar die verzeichneten Nummern stimmten mit denjenigen im Stall oft nicht überein. Die Kontrole, ob die Pferde vorschriftsmäßig in Zuchtregistern und Stutbüchern eingetragen waren, konnte nicht geführt werden. Diese Fehler machten das Preisrichten zu einer manchmal recht schwierigen Arbeit. Auf dem sonst genügend großen Musterungsplatze wurden bisweilen so viel Pferde- und Rindviehabtheilungen vorgeführt, daß die genaue Besichtigung erschwert wurde.

Das ausgestellte Pferdematerial wies die verschiedensten Zuchtrichtungen fast aller Länder auf, theils zur Ausstellung importirt, theils aus früher importirten Rassen in Amerika gezüchtet.

Eigentlich nur ein einheimischer Pferdeschlag war vertreten, das Kentuckypferd, mit den verschiedensten Unterklassen.

Vollblut war nicht ausgestellt.

Der allgemeine Eindruck, welchen die amerikanischen Pferde machten, war der, daß bei allen Zuchtrichtungen noch experimentirt wird. Selbst wenn man das weite Ländergebiet der Vereinigten Staaten mit den verschiedensten Bodenverhältnissen und klimatischen Unterschieden berücksichtigt, war doch nicht erkennbar, daß sich eine Gegend

schon für einen bestimmten Pferdeschlag entschieden hatte, das Kentuckypferd vielleicht ausgenommen. Es wird viel gekreuzt mit den verschiedensten Rassen; doch läßt sich bei der Energie, welche die Amerikaner mit Aufwendung von Fleiß und Geldopfern entwickeln, erwarten, daß dieselben auch auf züchterischem Gebiete das passende Pferd für die einzelnen Zwecke finden werden.

Von schweren Pferdeschlägen waren in erster Linie die englischen vertreten.

Clydesdales und Shires, in großer Anzahl vorhanden, wiesen einzelne hervorragende Exemplare auf. Wenn man auch bei vielen Pferden der kaltblütigen Rassen die zu starke Mästung tadeln mußte, welche eine genaue Beurtheilung der Körperformen erschwerte, so war doch zu konstatiren, daß mit dem aus dem Mutterlande eingeführten Material mit Erfolg weitergezüchtet war. Die vielen auch von Privatzüchtern in dieser Klasse ausgestellten Pferde zeugten von dem großen Interesse, welches man in Amerika vorgenannten Pferden zuwendet.

Neben diesen waren auch die Suffolks vertreten, doch in geringer Anzahl.

Von französischen schweren Schlägen waren ausgestellt: Percherons und French Draft, erstere in einzelnen recht guten Exemplaren, auch theils in Amerika gezogen, theils zur Ausstellung importirt, letztere eine von den Amerikanern neu erfundene Rasse, für welche seit einigen Jahren ein besonderes Stutbuch eingerichtet war, doch schien dieselbe keine Aussicht auf eine erfolgreiche Zukunft zu haben.

Nicht so zahlreich wie die englischen schweren Pferde waren die Belgier vertreten. Diese leistungsfähige Rasse, welche sowohl in ihren schwersten als auch in ihren leichtesten Schlägen zur Fortbewegung bedeutender Lasten sehr geschätzt ist, erwarb sich auch auf der Columbian Exposition wieder die Anerkennung der Sachverständigen.

Sehr mannigfaltig war die Ausstellung der edlen leichten Halbblutpferde. Englisches und amerikanisches Vollblut war, wie schon erwähnt, nicht ausgestellt. Original-Araber wurden von einer Truppe Araber, welche Vorstellungen gab, vorgeführt. Diese Pferde, von edlem Aussehen, zeigten aber so große Spuren von Vernachlässigung seitens ihrer Besitzer, daß man an der sonst so gerühmten Anhänglichkeit des Arabers an sein Pferd Zweifel hegen mußte. Außerdem stellte ein in Milwaukee ansässiger deutsch-amerikanischer Besitzer Vollblut-Araber mit schöner Nachzucht aus, welche derselbe aus dem Gestüte des Königs von Württemberg bezogen hatte und in seinem Gestüte zu Kreuzungen verwenden wollte. Eine Klasse, im Katalog als Americo-Arabs verzeichnet, ein Konglomerat der verschiedensten Kreuzungen und der mannigfaltigsten Figuren, läßt nicht darauf schließen, daß in Amerika etwas Nennenswerthes in dieser Zucht bisher erreicht worden war.

Von englischen Halbblutpferden waren Clevelands und Hackneys vertreten. Erstere, stärkerer Wagenschlag, mit hohen Figuren, früher viel als Postpferd benutzt, scheinen jetzt weniger importirt und gezüchtet zu werden. Die Hackneys, leichtere Wagenpferde, gängig, mit hoher Knieaktion, waren in großer Anzahl vorhanden. Dieser Schlag ist in Amerika jetzt sehr in Aufnahme gekommen. Dieselben waren besonders gut eingemustert, wurden mit Aufsatzzügel an der Longe vorgeführt und imponirten dem amerikanischen Publikum durch ihre gut eingeübten Gänge, so daß über die manchmal mangelhaften Körpertheile hinweggesehen wurde.

Als French Coach erschienen Normannen, in Amerika gezogen, ein dort viel verbreitetes Wagenpferd, mit guten Gängen, vereinzelt schwachem Rücken.

Eine besonders gut arrangirte Ausstellung war diejenige der russischen Pferde: Orlofftraber mit den bekannten hervorragenden Gängen und schnellen Leistungen, und Orloffaraber, schöne Reitpferde mit kräftigen Formen, fast alle Pferde aus dem Gestüt des Großfürsten Dimitry.

Als spezifisch amerikanische Zucht traten Kentucky und Morgans auf. Diese Pferde, welche in mehreren Staaten gezogen und von den Amerikanern sehr geschätzt werden, sollen von spanischen Pferden abstammen und sind im Laufe der Zeit viel mit Vollblut gekreuzt und verbessert worden. Die edle Abstammung ist unverkennbar. Hals, Kopf und Schweif erinnern an das spanische Pferd, die Knochen sind sehnig, die Hufe gut, doch sah man häufig Exemplare mit zu langem Rücken. Die Pferde wurden in allen Gangarten, reinen und Paßgängen, vorgeritten und gefahren. Wenn man die Reiter mit wenig Schluß darauf sitzen sah, so war man versucht, Zweifel zu hegen, ob diese Pferde wirklich die von den Amerikanern behauptete Kraft und Ausdauer besitzen, mit solchen Reitern lange Strecken in kurzer Zeit zurückzulegen. Es muß freilich zugegeben werden, daß die Paßgänge Pferd und Reiter weniger anstrengen wie die regelmäßigen, und die vielfache Verwendung der Pferde in leichtem Landwagen läßt auch darauf schließen, daß sie für diesen Zweck brauchbar sind, denn der amerikanische Farmer muß oft noch große Strecken nach der nächsten Stadt hin und zurück in einem Tage durchfahren.

Am leistungsfähigsten scheinen die Morgans zu sein, ein Schlag, der von einem vor ca. 100 Jahren importirten Hengst abstammen soll. Dieselben zeichnen sich durch muskulösen Bau, gute Knochen, kräftigen Gang vor den anderen aus und erregten Aufsehen; besonders imponirte das Vorführen der Traber an einer kurzen Longe neben einem im engeren Kreise im Mitteltempo galoppirenden Reiter. Von allen ausgestellten amerikanischen Pferden läßt diese Klasse eine konstante Zuchtrichtung mit guten Erfolgen am meisten erkennen.

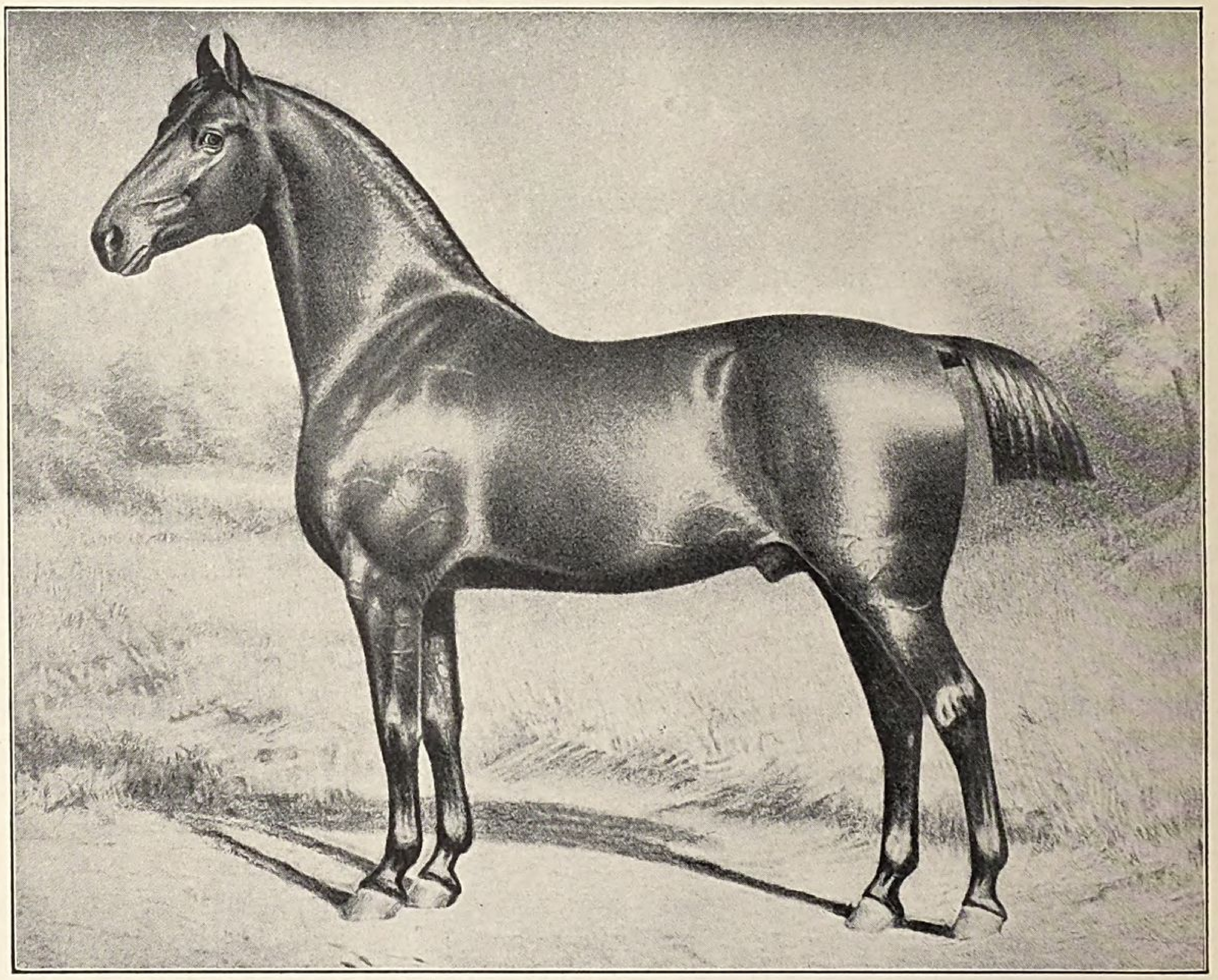
Zu den besten Ausstellungen gehörte diejenige der deutschen Pferde. In derselben waren die holsteinischen, hannoverschen, oldenburger, ostfriesischen Pferde vertreten durch Kollektionen, welche die dortigen Zuchtvereine ausgestellt hatten, außerdem betheiligten sich amerikanische Importeure bei derselben; auch waren zwei Trakehner Hengste von einem Deutsch-Amerikaner ausgestellt. Nicht nur durch werthvolles Material, sondern auch durch Führung und Vorlegung ordnungsmäßiger Gestütbücher und durch zweckentsprechende Anordnungen zeichnete sich die Ausstellung der deutschen Züchtereien aus. Es würde indeß voraussichtlich ein noch besserer Erfolg erzielt worden sein, wenn nur diese und nicht auch Privatimporteure ausgestellt hätten, da dann die Zahl der fehlerhaften Thiere jedenfalls sehr beschränkt worden wäre.

Die Prämiirungskommission hatte gegenüber dem amerikanischen Geschmack und den amerikanischen Grundsätzen einen schwierigen Stand; denn wenn dieselbe auch, soviel wie möglich, sich den Anforderungen der Amerikaner, die über Erbfehler 2c. leicht hinfortgehen und nach der augenblicklichen Leistung urtheilen, anzupassen suchte, so konnte sie doch nicht von den bewährten Prämiirungsgrundsätzen absehen, manchmal zur größten Unzufriedenheit der Herren Aussteller und des amerikanischen Publikums. Die Kommission, zusammengesetzt aus zwei Deutschen und einem Amerikaner, entschied nach Stimmenmehrheit.

Von den deutschen Pferden gebührte unstreitig den vom holsteinischen Zuchtverband ausgestellten der erste Platz. Dieselben waren in guter Kondition, nicht gemästet, wie manche amerikanischen, und in allen Geschlechts- und Altersklassen gut vertreten; sie zeichneten sich durch edle Formen, kräftigen Gang, hohe Aktion aus. Der holsteinische Hengst »Moltke«, welcher den I. Preis für ältere Hengste erhielt, wurde ohne Neid als das beste deutsche Pferd anerkannt, ebenso waren die Hengste »Kaiser Friedrich«, »Bodo«, »Blondel« und die Stuten »Lilie« und »Lerche« gute Repräsentanten ihrer Rasse.

In zweiter Linie muß die hannoversche Zucht genannt werden. Dieselbe war nur durch sieben Stuten vertreten und erhielt die beiden I. Preise für ältere Stuten. Die Thiere, mit Kennerblick ausgesucht und zusammengestellt, ließen die Verwendung von Vollblut in der Zucht deutlich erkennen und wiesen die Vorzüge dieser bekannten ausgezeichneten Rasse auf. In der von den Amerikanern so sehr geschätzten hohen Aktion standen dieselben hinter den anderen deutschen Pferden zurück. Die mit den beiden ersten Preisen bedachten Stuten »Heldin« und »Pythia« waren hervorragende Exemplare von Mutterthieren.

Abb. 1.



»Moltke«, Hengst holsteinischer Zucht.

Nächst diesen war das alte berühmte oldenburger Pferd würdig vertreten. In der drei- und vierjährigen Hengstklasse erhielten dieselben die ersten Preise, in der älteren Stutenklasse den III. und IV., in der vierjährigen den I. und II. und in anderen Klassen auch noch Preise.

Im Ganzen zeigten die oldenburger Pferde nicht eine solche Ausgeglichenheit wie die beiden vorgenannten Klassen. Man sah große starke und kleinere Wagenpferde. Letztere schienen von den Amerikanern bevorzugt zu werden, doch waren gerade die ausgestellten Thiere dieser Art nicht ohne Fehler, besonders an den Sprunggelenken.

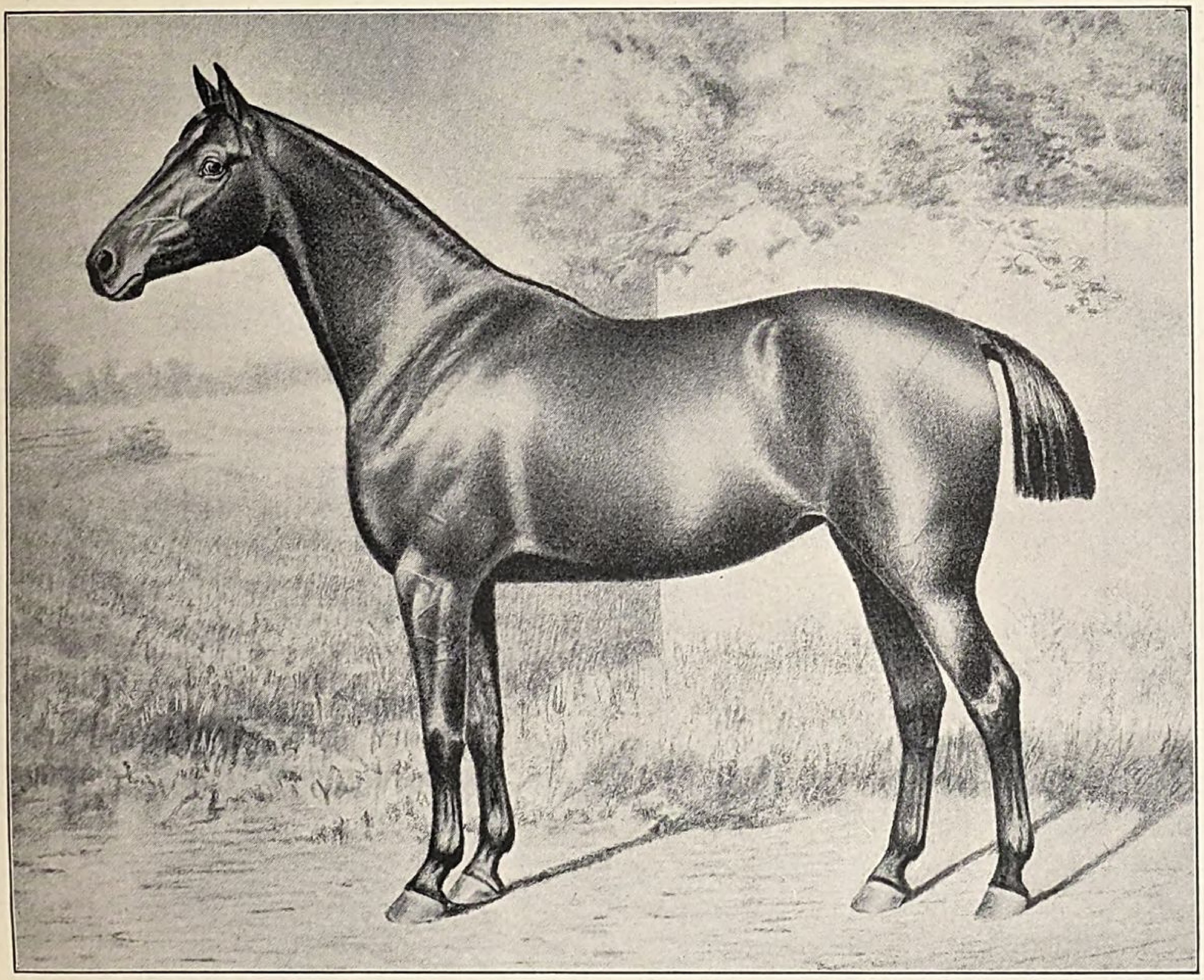
Aehnlich wie die beiden Rassen überhaupt, war auch die ostfriesische Ausstellung der Oldenburger. Wenn auch nicht so zweckentsprechend ausgesucht und vertreten wie

die übrigen, daher auch mit weniger Preisen bedacht, so konnten doch zwei I. Preise in der drei- und einjährigen Stutenklasse diesen Pferden gegeben werden.

Die beiden ausgestellten Trakehner Hengste erhielten keine Preise. Obgleich man dieselben in der Konkurrenz German coach horses falsch placirt hatte, so waren dieselben doch keine hervorragenden Repräsentanten dieses berühmten Pferdes.

Die Vertreter der deutschen Zuchtvereine, Herr von Drathen für Holstein, Herr Lübben-Sürwürden jun. und Herr H. Gerdes-Oldenburg für Oldenburg, nahmen sich mit Fleiß und Verständniß der ihnen anvertrauten Pferde an.

Abb. 2.



»Lerche«, Stute holsteinischer Zucht.

Am Schluß der Prämiirung vertheilte der stellvertretende Reichskommissar die deutschen Staatspreise und erhielten die vier I. Preise:

I. der Verband der Pferdezuchtvereine in den holsteinischen Marschen,
II. die Königliche Landwirthschaftsgesellschaft in Hannover,
III. der Landwirthschaftliche Centralverein Oldenburg,
IV. Herr Georg Ahsbas-Sommerlanderriep, Vorsitzender des Verbandes der Pferdezuchtvereine in den holsteinischen Marschen, als Züchter des Hengstes »Blondel« und als Herausgeber des Holsteinischen Gestütbuches;

die fünf II. Preise:

I. D. Hagemann-Westermühlen als Züchter des Hengstes »Moltke«,
II. C. Cordes-Steinkirchen als Züchter der Stute »Heldin«,
III. H. Dreyer-Bullendorf als Züchter der Stute »Pythia«,
IV. M. Ahsbas-Grevenkop als Züchter der Stute »Lerche«,
V. H. Gerdes-Oldenburg als Aussteller mehrerer hervorragender oldenburger Pferde.

Die Anerkennung, welche die deutschen Pferde auf der Columbian Exposition errungen haben, läßt erhoffen, daß die von den Ausstellern aufgewendeten Mühen und Kosten den Erfolg haben werden, daß der schon bis dahin bestandene Export deutschen Zucht- und Gebrauchsmaterials sich noch mehr erweitern und zu einer lohnenden Erwerbsquelle für deutsche Pferdezüchter gestalten werde.

von Saldern.

B. Die Pferdezucht in den Vereinigten Staaten.

I. Einleitende Betrachtungen.

Die Vereinigten Staaten von Amerika sind, mit nur wenigen Ausnahmen, zur Pferde- und Viehzucht in hohem Grade geeignet. Der Reichthum guter, ausgedehnter Weideflächen auf kalkhaltigem Boden bei mildem Klima begünstigt die Aufzucht von leistungsfähigen Pferden mit sehr geringen Kosten. Die sehr verbreitete Weidewirthschaft wird durch einen meist graswüchsigen Boden, durch Ueberfluß an Land und durch die hohen Arbeitslöhne begünstigt. Das Klima gestattet den Weidegang in den nördlichen Staaten ca. sieben Monate lang, im Süden bis incl. Kalifornien und Kentucky das ganze Jahr hindurch ohne Unterbrechung.

Diesen günstigen Bedingungen entsprechend hat sich der Bestand von Pferden in diesem ursprünglich pferdelosen Lande, bei nur verhältnißmäßig geringem Import, in einem ungewöhnlichen Maße erhöht.

In der folgenden Tabelle sind die Zahlen für die landwirthschaftlich wichtigsten Hausthiere, sowie für die Bevölkerung angegeben, wobei bemerkt werden muß, daß für alle statistischen Angaben in den Vereinigten Staaten das Jahr vom 1. Juli bis 30. Juni gerechnet wird.

	Pferde	Maulthiere	Kühe	Ochsen	Schafe	Schweine	Bevölkerung
1860	6 249 174	1 151 148	8 581 735	17 034 284	22 471 275	33 512 867	31 443 321
1870	7 145 370	1 125 415	8 935 332	14 885 276	28 477 951	25 134 569	38 558 371
1880	10 357 488	1 812 808	12 443 120	23 482 391	35 192 074	47 681 700	50 155 783
1890	14 213 837	2 331 027	15 952 883	36 849 024	44 336 072	51 602 780	62 622 250
1893	16 206 802	2 331 128	16 424 087	35 954 196	47 273 553	46 094 807	?

Der Importwerth der in den letzten zehn Jahren zur Einfuhr gekommenen landwirthschaftlichen Hausthiere hat in dieser Zeit um die Hälfte abgenommen. Dagegen hat sich der Exportwerth derselben in den gleichen zehn Jahren um das $3^1/_2$ fache vergrößert. Diese Zahlen stellen sich für uns noch ungünstiger, wenn man nur den amerikanischen Export und Import nach und von Europa in Betracht zieht. Der Import

besteht augenblicklich hauptsächlich in minderwerthigen Thieren aus Mexico. Bei allen diesen Importen wird für Zuchtmaterial kein Zoll erhoben. Das Zuchtmaterial wird fast ausnahmslos aus Europa bezogen. Folgende Tabelle zeigt, in welchem Maßstabe der Import von Zuchtmaterial (aus Europa) an Pferden und Rindvieh in den letzten zehn Jahren abgenommen hat. Zum Vergleich ist in nachstehender Tabelle der Import und Export von Pferden (Zucht- und Gebrauchsmaterial) angegeben.

Import von Zuchtmaterial		
	Pferde	Rindvieh
1884	18 271	41 021
1885	18 521	26 342
1886	21 062	25 301
1887	17 650	14 365
1888	10 378	6 866
1889	9 930	4 440
1890	10 868	3 932
1891	6 444	2 740
1892	3 312	132
1893	2 704	—

Pferde		
	Import	Export
1884	45 610	2 721
1885	40 255	1 947
1886	58 963	1 616
1887	55 375	1 611
1888	62 411	2 263
1889	58 714	3 748
1890	49 116	3 501
1891	22 537	3 110
1892	14 074	3 226
1893	15 451	2 967

In voller Würdigung obiger statistischer Daten und mit dem den Amerikanern eigenen Vertrauen auf die Zukunft haben sich eben in New-York mehrere Exportgesellschaften für Pferde und Rindvieh gebildet. Eine derselben — Export Live-Stock Company, General Manager Elbert T. Riddick, New-York 52 Tribune Building — hat sich kurz vor meiner Abfahrt in New-York an mich gewandt mit der Aufforderung, die Interessen ihrer Gesellschaft in Hamburg oder Berlin zu vertreten.

II. Allgemeine Charakteristik der nordamerikanischen Pferdezucht.

Die Pferdezucht in Nordamerika bietet viel lehrreiches und beweisendes Material für die bei uns in Europa noch nicht allgemein anerkannte Thatsache, daß die Scholle, d. h. Boden, Klima und die damit zusammenhängenden Fütterungs- und Aufzuchtsverhältnisse in hohem Maße auf den ganzen Typus jeder Pferderasse influiren. In dieser Beziehung ist Folgendes zu bemerken:

1. Das nordamerikanische Pferd hat weniger Adel als das europäische. Das in Amerika gezogene Vollblutpferd zeigt den Mangel an Adel besonders bei den sogen. »orthodox-amerikanisch« gezogenen Pferden, d. h. bei solchen, deren Eltern und Großeltern bereits in Amerika geboren waren. Am deutlichsten ist das Schwinden des Adels bei allen Percheronzuchten zu beobachten. Die eingezogenen Percherons in Amerika nähern sich in ihrem Exterieur den Belgiern.

Bei den sehr verbreiteten Kreuzungen von Percheronhengsten mit Landstuten (common blood) ist bereits in der ersten Generation fast jede Spur von Percherontypus geschwunden. Am auffallendsten ist diese Erscheinung in Montana. In dem nördlich gelegenen Staate Ontario mit vorzüglichem, fruchtbarem und kalkhaltigem Lehmboden, aber mit einem sehr kalten Klima, sollen sich die Percherons (ich bin selbst nicht dagewesen) schwer akklimatisiren und überhaupt nicht gedeihen, während z. B. die Vollblutzucht dort sehr gut gedeiht, wie unter Anderem das berühmte Gestüt Waterloo, Besitzer Mr. Jos. Seagram, bewiesen hat. Fast ebenso deutlich wie bei den Percherons ist das Gemeinerwerden bei allen Zuchten mit Normannen zu beobachten. Letztere sind seit ca. 30 Jahren in großen Mengen eingeführt worden. Die Normannenhengste, die ich sowohl in Chicago als auch in mehreren Gestüten am Eriesee und in Kalifornien gesehen,

waren auffallend schöne und edle Thiere, die wie starke Vollblutpferde aussahen. Dennoch sind die Nachkommen häßlich und gemein, mit einem fast kaltblütigen Ausdruck bei oft leichten und ausdruckslosen Beinen.

2. Das in Nordamerika gezogene Pferd zeichnet sich in allen Rassen durch einen gut gestellten korrekten Vorderfuß mit regelmäßigem Gange aus. Französische (auswärtsgedrehte) Stellungen im Vorderfuß sind sehr selten. Diese Thatsache ist nicht nur auf der Rennbahn und Traberbahn, sondern auch in den großen Städten bei den Fahrpferden der Droschenkutscher und Pferdeeisenbahnen zu beobachten.

3. Außer den für die Rennbahn gezogenen Vollblutpferden resp. Trabern findet man in allen Zuchten Nordamerikas eine Neigung zu stark gewinkelten Hinterbeinen, ähnlich den im Süden und Osten Rußlands gezogenen Kosaken- und Kirgisenpferden. Dagegen findet man unter den Vollblutpferden und Trabern vielleicht mehr steilgestellte Sprunggelenke als in Europa.

4. Die in den Hügelländern Canada, Minnesota, Wisconsin und Jowa gezogenen Shires und Clydesdales sind kleiner, trockener und im Fundament (besonders Fessel) besser, als die im Prairielande Illinois gezogenen. Die ersteren entsprechen mehr den in Derbyshire gezogenen, während die in Illinois gezogenen Kaltblüter schwammiger sind, einen schwereren Kopf, viel flache Hüfe und gröberes, längeres Haar haben, somit mehr den in Lincolnshire gezogenen entsprechen.

5. Die auffallende und allbekannte größere Frommheit und Gelehrigkeit der nordamerikanischen Pferde im Vergleich zu den europäischen ist eine ebenso evidente wie unerklärliche Thatsache. Vielleicht hängt diese Erscheinung ebenso wie die im Schwinden des Adels zum Ausdruck kommende Derbheit mit den guten und harten Nerven der amerikanischen Pferde zusammen. Die Amerikaner behaupten, daß ihre Pferde frömmer wären als die europäischen, weil sie besser behandelt würden. Es ist allerdings richtig, daß die Amerikaner ihre Pferde gut behandeln, jedoch erscheint es wahrscheinlicher, daß sie sie so gut behandeln, weil sie so fromm und gelehrig sind, als daß sie so fromm und gelehrig sind, weil sie gut behandelt werden.

Im Unterschied zu unseren Zuchtverhältnissen ist das Fehlen des Fohlenhandels zu erwähnen. Außer den für die Rennbahn züchtenden Vollblut- und Trabergestüten mit Jährlingsverkauf erzieht jeder Züchter sein Produkt selbst, bis es mindestens vierjährig ist und bringt es dann fertig geritten oder eingefahren auf den Markt.

Während in unseren preußischen Halbblutgestüten möglichst viel früh geborene Fohlen — ja sogar November- und Dezemberfohlen — erstrebt werden, hält der Amerikaner die Mai-, Juni- und Julifohlen für die besten. Im amerikanischen Hackney- und Clydesdale-Stutbuch ist der Geburtstag der Fohlen stets angegeben; darnach sind fast alle Fohlen nur in den drei Monaten Mai, Juni und Juli geboren. Dasselbe ist in den meisten Halbblutgestüten, sogar in vielen Trabergestüten der Fall. Auch viele August- und Septemberfohlen habe ich in allen Staaten Nordamerikas gefunden.

Die Saugfohlen bleiben im Durchschnitt ca. einen Monat länger bei der Mutter als bei uns in Europa, nämlich 5 bis $6^1/_2$ Monate. Mr. Bouner, der Besitzer der berühmten Traberstuten Maud S. und Sunol läßt seine Fohlen sogar 8 Monate saugen.

Die Beschäler werden mit Ausnahme der Hauptdeckzeit stets auf Weide gehalten, auch im Winter, wenn es das Klima einigermaßen gestattet. Ruhige Beschäler bleiben auch während der ganzen Deckzeit auf Weide. In Vollblut- und Trabergestüten — besonders oft in letzteren — findet man sehr häufig, daß die Beschäler weiter trainirt werden und auch Rennen laufen. Einige Züchter sind der Ansicht, daß die Nachkommen vieler Beschäler aus der Zeit, in welcher sie noch im Training waren, besser wären als nachher. Das, was wir Beschälerkondition nennen, ist in Amerika unbekannt.

In Bezug auf die Fütterung in den Gestüten ist Folgendes zu bemerken:

1. Der Hafer ist fast ausnahmslos so leicht und kleinkörnig, wie ich ihn in Europa noch nie gesehen habe. Derselbe wird, außer in Kentucky, fast immer gequetscht gegeben.

2. Es wird sehr viel Weizenkleie als tägliches Futter gebraucht.

3. In allen Zuchten, außer den für die Rennbahn züchtenden Vollblut- und Trabergestüten, wird viel Mais, oft mit Hafer gemischt, gefüttert.

4. Als Heu wird — außer in Kalifornien — stets Feldheu, bestehend fast nur aus Timothee und Klee, gefüttert. In den meisten Staaten ist das Heu gepreßt.

In Bezug auf den Gesundheitszustand der Pferde in den Gestüten ist Folgendes zu bemerken:

1. Alle Fohlenkrankheiten treten in den amerikanischen Gestüten milder auf als in Europa. Eine bösartige Druse, wie sie in Ostpreußen jährlich in mehreren Gestüten vorkommt, soll sehr selten sein. Mir ist in den 42 Gestüten, die ich besucht habe, nur in einem einzigen (Woodburn Farm) von einer bösartigen Druse im Jahre 1888 berichtet worden.

2. Das Verfohlen der Stuten, sowie die sogen. Lähme der Fohlen scheinen nach oberflächlicher Schätzung in Amerika seltener zu sein als in Europa. Der Prozentsatz lebend geborener Fohlen ist etwas größer als in Europa. Genaue Angaben über das Verfohlen der Stuten sind schwierig zu machen, weil bei dem ausgedehnten Weidegang diejenigen Stuten, welche auf der Weide verfohlt haben, gewöhnlich für güst gehalten werden. Mehrere Gestüte in Kentucky und in Kalifornien behaupten, niemals Lähme unter ihren Fohlen gehabt zu haben. Am häufigsten soll dieselbe in Illinois bei den kaltblütigen Zuchten vorkommen.

3. Pferde mit kranken resp. blinden Augen habe ich während meines dreimonatlichen Aufenthalts in Amerika in den Gestüten gar nicht, unter dem Gebrauchsmaterial nur sehr selten gefunden. Die in Europa so grassirende periodische Augenentzündung soll sehr vereinzelt auftreten.

4. Bemerkenswerth ist das seltene Vorkommen von Roarern. Auf den 23 Flachrennmeetings, denen ich beigewohnt habe, ist mir kein einziger Roarer begegnet. Bei den Morgengalopps habe ich einmal bei Lexington einen Roarer gehört.

Da der Amerikaner wenig und schlecht reitet, dagegen viel Fahrsport treibt, und auch sonst die Nachfrage nach Wagenpferden eine große und bei der sich so rasch vermehrenden Bevölkerung eine stark steigende ist, so ist das Hauptaugenmerk der Züchter auf die Produktion von Wagenpferden gerichtet. Billige, aber leistungsfähige Wagenpferde ohne jeden Anspruch auf gefällige Formen, also Thiere für gewöhnliche Fuhrzwecke, Pferdeeisenbahnen 2c., werden hauptsächlich in den mit einem Ueberfluß an vorzüglichen Weiden versehenen Staaten Montana, Dakota, Oregon, Kansas und Texas gezüchtet.

Schöne und elegante Wagenpferde findet man in den größeren Städten auch nur sehr wenige. Solche Luxuspferde werden in Amerika sehr hoch bezahlt. Da der amerikanische Traber sehr selten schöne Formen hat und als Wagenpferd nur vor leichtere Fahrzeuge paßt, so versuchen seit ca. 30 Jahren viele Gestüte, besonders im Osten, durch die verschiedensten Kreuzungen und Reinzuchten ein schönes, elegantes, im Allgemeinen möglichst großes und starkes Wagenpferd mit viel Gang zu produziren. Die ersten Versuche zu diesem Zweck wurden mit importirten Clevelandhengsten und dann mit Normannen gemacht. Die Kreuzungen mit Clevelandhengsten und Traberstuten — in den 70er Jahren sehr in Mode — entsprachen den Erwartungen nicht: Die Produkte waren gemein, häßlich und ohne Gang. Die Kreuzungsprodukte mit den Normannen

waren nur wenig besser. Sie vererbten sich lange nicht so nobel, als man nach ihrem Exterieur erwartete, ferner gaben sie leichte Knochen und schlechten Gang mit. Fast noch weniger befriedigten die rein gezogenen Normannen. Erst in den letzten Jahren haben einige Züchter zu demselben Zwecke aus Deutschland oldenburger und holsteiner Hengste importirt und sind besonders mit den Produkten der letzteren zufrieden. Den Oldenburgern wird vorgeworfen, daß sie viel schlechte Sprunggelenke, viel Roarer (die sonst in Amerika sehr selten) und überhaupt weiche Pferde produzirten. Die Importation dieser beiden Pferdeschläge aus Deutschland ist durch die Herausgabe des holsteinischen und des oldenburgischen Stutbuches erleichtert worden, da der 33½ Prozent des Werthes betragende Einfuhrzoll auf Pferde nur für solches Zuchtmaterial erlassen wird, dessen Abstammung mindestens für zwei Generationen in einem Stutbuche verbürgt wird, welches von der amerikanischen Regierung anerkannt worden ist.

Alle diese Zuchten mit Clevelands, Normannen, Oldenburgern und Holsteinern sind nur in wenigen Fällen reine Zuchten mit Stuten aus demselben Blut. Eine reinblütige Zucht in größerem Maßstabe zu demselben Zwecke wird seit einigen Jahren mit aus England importirten Hackney-Hengsten und Stuten betrieben. Der erste Band des American Hackney Studbook ist in diesem Jahre erschienen. Es sind 107 Beschäler, davon 80 importirt und 423 Mutterstuten, davon 310 importirt, im Stutbuch eingetragen. Gleichzeitig ist in diesem Jahre eine sehr gut illustrirte Zeitschrift The Hackney ins Leben getreten. Der Zweck der Hackneyzucht in Amerika ist nur der, ein hübsches Wagenpferd mit viel Aktion zu produziren. In den östlichen Staaten sind neuerdings viele Hackneygestüte (das beste ist Oak Hill bei Leesburg, Besitzer Mr. H. Fairfax) mit gewöhnlich 50 bis 100 Mutterstuten entstanden. Ein großer Theil der Mutterstuten sind Traber, die für die Rennbahn zu langsam, resp. Kreuzungen von Trabern und Hackneys. Die Nachzucht wird dreijährig im Herbst eingebrochen und vierjährig im Frühjahr in den großen Städten verkauft, meist paarweise zusammengestellt und bringt ca. 1000 bis 5000 Dollar das Paar. Rein gezogene Hackneys werden von Züchtern noch höher bezahlt. Im Exterieur unterscheiden sich die amerikanischen Hackneys wenig von den importirten. Sie haben vielleicht etwas weniger Adel und mehr Aktion, als die in England gezogenen. Die Kreuzungen mit Traberstuten geben oft größere Wagenpferde, die aber nicht immer den guten Aufsatz und die schöne gerade Kruppe der rein gezogenen Hackneys haben.

Außer Vollblut- und Traberpferden, von denen weiter unten ausführlicher berichtet wird, und einigen anderen aus Europa importirten und rein weitergezogenen Rassen werden in den Vereinigten Staaten noch folgende, speziell amerikanische Rassen gezogen:

1. Die Morgans. Diese Rasse ist im Anfange dieses Jahrhunderts im Staate Vermont entstanden. Das Merkwürdigste ist, daß die Entstehung dieser Rasse nur einem Hengste, mit Namen Justin Morgan (im Besitze eines Schulmeisters gleichen Namens in Vermont) zugeschrieben wird. Dem Blute nach sind in den Morgans wahrscheinlich hauptsächlich Traber, Vollblut und Araber vertreten. Zuverlässige Nachrichten existiren hierüber nicht. Die Morgans sind edle, leichte und kleine (ca. 158 bis 163 cm Bandmaß groß) Reit- und Wagenpferde. Als Traber für die Bahn sind sie jetzt nicht rasch genug. Oft hört man die Morgans als die Traberrasse bezeichen, die kein Hambletonianblut hätten und daher auch nicht rasch wären. Ein kleiner, zierlicher Kopf, ein langer, schön gebogener Hals, langer matter Rücken, leichte Beine, lange Schienen, vorn oft rückbiegig, hinten stark gewinkelt und kleine, oft fehlerhafte Gelenke sind die charakteristischen Merkmale der Morgans. Den Namen einer besonderen Rasse verdienen sie nicht. Das im Jahre 1856 von Mr. D. C. Linsley herausgegebene und von der landwirthschaftlichen Gesellschaft in Vermont mit dem ersten Preise gekrönte Werk über die Morganrasse dient — ebenso wie das sogenannte Stutbuch für Morgans —

blos einer übertriebenen Reklame. Auf der Chicagoer Ausstellung hat der Hauptaussteller von Morgans, Mr. Stevens, folgende Reklameaufschrift auf seinen Ausstellungskatalog drucken lassen:

> »The Morgans as a family can out-step out-road out-pull and out-style any breed of horses the world has ever produced«.

2. Die Kentucky Saddle horses sind in Amerika ungefähr dasselbe, was in England die irischen Hunters und bei uns die Trakehner und besseren Ostpreußen sind. Dem Blut nach sind sie sehr nahe dem Vollblut mit etwas Beimischung von Trabern und der sogenannten gewöhnlichen Landrasse (common blood). Sie sind edel und stark mit sehr guten Gängen und vorzüglichen Vorderbeinen. Sie werden oft so dressirt, daß sie je nach Wunsch des Reiters sowohl Paß als Trab gehen. Sie sind sowohl sehr leistungsfähig, als auch auffallend gelehrig, weshalb sie auch mit Vorliebe als Schulpferde benutzt werden. Unter den wenigen Pferden, die ich von dieser Rasse in Chicago und Kentucky selbst gesehen, waren einige so korrekt im Gebäude, daß sie unseren Ansprüchen an einen Landbeschäler reichlich genügten. Die Fuchsfarbe scheint vorherrschend zu sein. Die in einem Stutbuch niedergelegten Abstammungen sollen ziemlich zuverlässig sein. Darnach ist diese Rasse in Kentucky entstanden und wird jetzt auch in mehreren anderen Staaten gezogen.

III. Die Pferdezucht in Kentucky, Tennessee, Kalifornien und Montana.

Als die geeignetsten Länder zur Zucht von Pferden für die Rennbahn — sowohl Vollblut als Traber — werden in Amerika allgemein die Staaten Kentucky und Kalifornien angesehen. Ziemlich gleichwerthig mit Kentucky ist das südlich angrenzende Tennessee. Als das geeignetste Land zur Produktion von dauerhaftem und billigem Gebrauchsmaterial gilt Montana.

Kentucky sowie Tennessee sind sehr fruchtbare Hügelländer mit schwerem, lehmigem, sehr kalkhaltigem Boden, ähnlich den besten Pferdezuchtgegenden Englands. Der Untergrund ist theils Kalk-, theils Basaltfels. Ein Unterschied gegen England ist der, daß die Weiden in Kentucky im Sommer in Folge regelmäßig anhaltender Dürre etwas vertrocknen und nicht so schön grün bleiben wie in England. In dieser Zeit wird den Pferden auf der Weide Timotheeheu in dazu besonders eingerichteten Heuhaltern gegeben. Oft werden ihnen auch Maiskolben auf der Weide vorgeworfen. Im Herbst erholen sich die Weiden wieder und sind den ganzen Winter über in sehr gutem Zustande und besser als in England. Auf den Weiden wächst fast ausschließlich das berühmte blue grass (poa pratensis), stellenweise durch viel Unkraut verdrängt. Dieses vorzügliche, sehr dicht wachsende feinhalmige blue grass eignet sich nur als Weidefutter und gar nicht zum Heumachen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. es ist schwer zu mähen, weil es sehr kurz und so dünn ist, daß die Spitzen der Gräser durch ihr eigenes Gewicht umfallen;
2. es ist sehr schwer — fast unmöglich — zu trocknen, weil es wie Häcksel kurz, sehr dünn und fast aneinander haftend ist;
3. erfahrungsmäßig schmeckt es den Pferden nicht und ziehen sie das schlechteste andere Heu dem blue grass Heu vor.

Als Heu wird allgemein Feldheu und zwar nur Thimothee oder Thimothee mit Klee gemischt genommen. Nur selten findet man noch andere Gräser zwischen gesät. Fast sämmtliche Weiden sind mit Kalksteinmauern umgeben und mit vielen einzelnen Ulmen, Eichen, Zuckerahorn und Hickorybäumen bestanden. Als Tränke dienen meistens kleine fließende Gewässer, die hier in großer Zahl vorhanden sind. Der Winter ist so

milde, daß der Weidegang auch für die tragenden Stuten oft gar nicht unterbrochen wird. Die Durchschnitts-Jahrestemperatur für Kentucky ist + 12° C. Oft werden die werthvolleren Stuten — besonders in Tennessee — im Sommer nur in der Nacht geweidet und stehen am Tage im Stall. Die Fohlen werden in vielen Gestüten auf der Weide geboren, größtentheils in der Zeit vom 1. Februar bis Anfang August. In einigen Gestüten werden die Mutterstuten ca. 8 bis 14 Tage vor dem Fohlen zur Nacht im Stall untergebracht. Sämmtliche Stallungen sind — wie in allen Staaten Amerikas — aus Holz (oft nur aus Brettern) in der primitivsten Weise gebaut. Die Dielung besteht aus Brettern oder aus Lehmschlag.

Kalifornien ist in den pferdezüchtenden Theilen ein meist flaches Land mit leichtem, aber fruchtbarem, lehmig-sandigem Boden ohne Kalkgehalt. Der Untergrund — oft sehr tief gelegen (2 bis 8 Fuß) — ist Thon, oft mit Kalk gemischt. Das wichtigste Gras auf der Weide, die im Sommer und Herbst sehr austrocknet, ist das sogenannte Alfalfa, eine Kleeart mit gestielten Blättern (Melilotus). Dieselbe wird in Kalifornien als ein ebenso gutes Weidefutter geschätzt wie in Kentucky das blue grass. Als Heu wird das Alfalfa nie an Pferde (wohl aber an Kühe) gefüttert, weil es — wie die kalifornischen Züchter behaupten — einen schädlichen Einfluß auf die Nieren hat. Heu wird aus Hafer, Weizen und Gerste gemacht, indem dasselbe unmittelbar nach der Blüthezeit gehauen und dann wie Heu bearbeitet und gepreßt wird. Haferstrohheu gilt als das beste für Pferde. In den trocknen Sommer- und Herbstmonaten wird den auf Weide befindlichen Pferden solches Heu in dazu besonders hergerichteten Heuhaltern oder auch direkt auf der Erde vorgelegt. Mit Ausnahme der regnerischen Monate Januar und Februar sind die Pferde auch die Nacht über auf der Weide und werden die Fohlen zum Theil auf der Weide geboren. Zur Tränke werden theils Wasser aus artesischen Brunnen, theils fließende kleine Gewässer benutzt.

Die Rennzucht in Kalifornien ist erst neueren Datums, und der Respekt der sehr selbstbewußten Züchter Kentuckys vor den kalifornischen Pferden wächst von Jahr zu Jahr. Es ist eine merkwürdige Thatsache, daß viele Beschäler, die in Kentucky nur untergeordnetes Material produziren konnten, nach Kalifornien gebracht, dort sofort erstklassiges Rennmaterial lieferten. Das auffallendste Beispiel hierfür ist Elektioneer. Obwohl der Boden Kaliforniens in Folge des fast ganz fehlenden Kalkgehalts nicht so günstig für die Pferdezucht zu sein scheint als der Kentuckys, so muß doch das wunderbar gleichmäßig milde Klima Kaliforniens diesen Nachtheil mindestens auszugleichen im Stande sein. Die amerikanischen Züchter behaupten, daß die Weiden Kaliforniens in den Monaten Januar bis Juli in so vorzüglichem Zustande wären, daß die Mutterstuten dort mehr und bessere Milch hätten als die in Kentucky und jedem anderen Lande, und daß darin die Güte der Kalifornischen Pferde begründet sei.

Den oben beschriebenen Zuchtländern fast gleichwerthig für die Produktion von Rennpferden sind Theile der Staaten Virginia, Pennsylvanien (Geburtsland von Iroquois) und Ohio, die zum Theil denselben Charakter wie Kentucky haben. Die Vollblut- und Trabergestüte in dem zum Theil kalkarmen Staate New-York haben seit einigen Jahren regelmäßig künstliche Kalkdüngungen eingeführt, indem sie ihre Weiden alle zwei oder drei Jahre im zeitigen Frühjahr mit phosphorsaurem Kalk als Kopfdüngung befahren und dann denselben eineggen und einwalzen. Das Vollblutgestüt Brookdale in New-York (Besitzer Col. Thompson, 54 Mutterstuten, Beschäler Uncas, Macaroon, Stoneheng) hat seit Einführung der regelmäßigen Kalkdüngungen bessere Erfolge auf der Rennbahn aufzuweisen als vordem, obwohl früher dort bessere Hengste (z. B. Mortemer) benutzt worden sind als in letzter Zeit.

Zur Zucht von gutem Gebrauchsmaterial en gros nimmt seit einigen Jahren Montana mit ca. 70 000 Mutterstuten auf 380 000 □km die erste Stelle ein. Die

besten Droschkenpferde in den großen Städten des Ostens stammen zum Theil aus Montana und man hört oft die Droschkenkutscher in New-York renommirend sagen: »I have a genuine Montana horse«. Das Hauptzuchtgebiet für Pferde, Vieh und Schafe liegt ca. 100 Meilen zu beiden Seiten des Yellowstoneflusses, eine baumlose, flache Hochebene. Der Boden ist leicht, fruchtbar und sehr kalkhaltig. Der Untergrund theils Thon, theils Kalkfelsen. Ackerbau wird wegen der großen Dürre wenig getrieben, und zwar nur dort, wo bereits künstliche Bewässerungen (wie in Kalifornien) angelegt sind. Die mittlere Jahrestemperatur ist + 5° C. Der Januar am kältesten bis — 13° C. und der Sommer bis + 32° C. An den Flußthälern wachsen wenige Bäume: Erlen, Pappeln und Weiden, dagegen Eichen und Buchen gar nicht. Das Gras (dem Gefühl nach so hart wie Draht) ist so nahrhaft, daß weder die Pferde, noch das für die großen Städte hier zur Mast weidende Vieh ein Beifutter nöthig haben. Die wichtigsten Gräser sind folgende: bontelona oligostachya (in Montana »grama« genannt) sehr viele poa-Arten, Köleria cristata (in Montana »Juni-grass« genannt), viele Arten Agropyrums, mehrere Stipa und Festuca-Arten, also größtentheils dieselben Gräser, wie in den südlichen und südöstlichen Steppen Rußlands. Auch der ganze Zuchtbetrieb hat viel Aehnlichkeit mit dem in den russischen Steppen, besonders dem am Manitschfluß.

Bis zum Jahre 1881 war Montana noch vollständig in den Händen der Indianer, die dort sehr unansehnliche und häßliche Ponies züchteten. Seit Vertreibung der Indianer in die für sie besonders reservirten Territorien, hat die Vieh- und Pferdezucht hier so große Fortschritte gemacht, wie in keinem anderen Lande der Vereinigten Staaten. In der Mitte der 80er Jahre kamen viele Engländer nach Montana, um hier sowohl Vollblutpferde als auch besonders erstklassige Hunters zu züchten und nach England zu exportiren.

Die Art der Aufzucht ist folgende: Stallungen existiren nur für die Beschäler und für die drei- und vierjährigen Verkaufspferde. Die Mutterstuten und die Jahrgänge sind das ganze Jahr über Tag und Nacht auf Weide ohne irgend ein Beifutter. Nur die Beschäler und die Verkaufspferde erhalten Heu und in seltenen Fällen etwas Hafer oder Mais. Die Stuten gehen in einzelnen Herden von je 25 bis 30 Stück. Jede solche Herde erhält für die Monate Mai, Juni und Juli einen Hengst, der in dieser Zeit mit den Stuten Tag und Nacht auf der Weide lebt. Der Prozentsatz von Fohlen ist 60 bis 65 Prozent. Mit den Stuten gehen außer den Saugfohlen noch die ein- und zweijährigen Fohlen, in einigen Gestüten auch die dreijährigen Fohlen. Es kommt daher öfter vor, daß zweijährige Stuten gedeckt werden. Die einjährigen Hengste werden im Herbst kastrirt. In Summa besteht also jede Herde aus 70 bis 90 Pferden, denen gewöhnlich ein Weideland von mehreren Tausend Morgen zur Verfügung steht. Die einzelnen Herden werden von berittenen Hirten, sog. cowboys, bewacht. Druse soll zu allen Zeiten vorkommen, aber nie bösartig sein. Drei- oder vierjährig werden die zum Verkauf bestimmten Pferde mit einem Lasso eingefangen, gezähmt, angeritten und eingefahren. Die Züchter in Montana behaupten, hierzu nur drei bis vier Wochen zu gebrauchen. Es giebt dort viele sehr geschickte Leute, die sich speziell nur mit dem Einbrechen der jungen Pferde befassen und für jedes Pferd 10 Dollar Bezahlung nehmen.

Dem Blut nach findet man in Montana fast alles, was es überhaupt in der Welt giebt. Hauptsächlich sind hier Percherons, Shires und Vollblut vertreten, weniger Clydesdales, Clevelander, Normannen und Suffolks, die sich am schlechtesten akklimatisiren und das Weideleben nicht vertragen. Auch Araber findet man in einigen Gestüten. Von all diesen Rassen sind hauptsächlich Hengste und nur wenige Stuten importirt worden. Die große Masse der Stuten ist daher unbekannter Abstammung (common

blood). Viele von diesen Stuten haben ebenso wie einige Steppenpferde am Kaukasus und die Kirgisenpferde zebraartige Streifen am Oberschenkel. Sie sind sehr häßlich, ca. 150 bis 160 cm groß, mit sehr guten Hufen und Vorderbeinen, starken Gelenken, im Mittelstück etwas lang, haben gut gewölbte Rippen, besonders gute lange Hinterrippen, das Kreuz kurz und schräg, stark gewinkelte Hinterbeine, viel schlechte Sprunggelenke, geraden, steifen Hals und großen, häßlichen Kopf, oft mit langen Ohren. Es sollen noch heut zu Tage in Montana viele wilde Herden von Pferden existiren, die, da sie herrenlos, von jedem eingefangen werden dürfen.

Die Percheronnachzucht wird am meisten gerühmt; sie soll sich am leichtesten akklimatisiren. Allerdings sieht man bei dieser Nachzucht wenig vom Percherontypus, vielmehr gar keinen Typus, aber alles Pferde mit guten trockenen Beinen, guter Tiefe und vorzüglicher Rippenpartie. Die Nachkommen der Shirehengste verlieren sehr leicht die langen Fesselhaare.

Die Preise für Pferde in Montana sind folgende:

25 Dollar für ein volljähriges, ca. 160 cm großes gewöhnliches Reitpferd.

50 Dollar für ein gutes 165 bis 170 großes vierjähriges Reit- oder Wagenpferd von einem edlen Hengst resp. einem Vollbluthengst.

150 Dollar für die beste Qualität Arbeitspferde von einem kaltblütigen Hengste.

106 Dollar zahlt der Staat für fünf- bis achtjährige, fertig gerittene Kavalleriepferde, 15,2 bis 16 Hand groß.

Die Kavalleriepferde, die ich bei Miles City in größeren Massen gesehen und von denen ich einige selbst geritten, sind sehr bequeme, gute Reitpferde mit vorzüglichem Temperament, guten Beinen und Hufen, aber wenig Adel.

Aehnlich sind die Zuchtverhältnisse in einem Theile von Dakota und von Oregon. Die in Dakota gezogenen Pferde sind etwas kleiner, die in Oregon dagegen größer und stärker. — Oregon soll den besten und schwersten Hafer in Amerika produziren.

IV. Die Traberzucht.

Die Traberzucht und die Trabrennen sind eine Spezialität und ein nationaler Sport in Nordamerika. Der Hauptstammvater der modernen amerikanischen Traberzucht ist Hambletonian, geboren 1849 von Abdalla I, dieser von Mambrino abstammend, einem Sohne des 1780 geborenen und 1786 aus England importirten Vollbluthengstes Messenger, Sieger mehrerer Rennen in Newmarket. Augenblicklich können unter den amerikanischen Trabern drei Hauptrichtungen unterschieden werden:

1. die von Electioneer sollen am meisten Speed haben und haben sich besonders bei Kreuzungen mit Vollblutstuten bewährt;
2. die von George Wilkes haben am wenigsten Adel und sind etwas kleiner als die andern;
3. die von Abdalla XVI (oder Alexanders Abdalla) sind die nobelsten.

Die Traberrasse ist dem Blut nach keine abgeschlossene, da sowohl viele Vollblutstuten (besonders in Kalifornien) als auch Stuten unbekannter Abkunft zur Traberzucht benutzt werden. Es ist auffallend, daß die meisten hervorragenden Trableistungen in neuerer Zeit bei solchen Trabern beobachtet worden sind, die in Betreff ihres Blutes mütterlicherseits sehr nahe dem Vollblut stehen, z. B. Maud S., Nancy Hanks, Palo Alto. Die erforderliche Qualifikation, um in das Traber-Stutbuch aufgenommen zu werden, hängt von den Leistungen, d. h. von dem erzielten Rekord ab, es sei denn, daß bereits beide Eltern in dem Traber-Stutbuch verzeichnet sind.

Seit einigen Jahren haben sich innerhalb der Traber die Pacer (Paßgänger) insofern abgeschieden, als sie in besonderen Rennen laufen. Die Anlage zum Pacen ist erblich und soll sich besonders bei Inzucht auf Hambletonian leicht entwickeln. Leichte Eisen und früher Training befördert die Neigung zum Pacen. Müdigkeit in anstrengenden Rennen, besonders Stichrennen, veranlaßt die Pacer in Trab und die Traber in Pacen auszufallen, was beides nicht gestattet ist. Merkwürdig ist, daß die höchste Leistung in beiden Gangarten genau dieselbe ist, da der rascheste Meilenrekord in diesem Jahre von Nancy Hauks im Traben in 2 Minuten 4 Sekunden und von Hal Pointer im Pacen ebenfalls in 2 Minuten 4 Sekunden erzielt worden ist.

Interessant ist, daß die Entwickelung des Trabersports in vielen Punkten Aehnlichkeit mit der des klassischen Sports in England hat. Im vorigen Jahrhundert und im Anfange dieses Jahrhunderts konnten die Trabrennen in Amerika nicht lang genug sein. Eine gewöhnliche Distanz war fünf und zehn Meilen, bis in der Mitte dieses Jahrhunders die Sportmanie entstand, 100 Meilen unter zehn Stunden zu traben. Zu solchen Rennen wurden natürlich nur ältere, mindestens sechsjährige Pferde verwandt, wodurch die Bedeutung der Rennen für Zuchtzwecke zurückging. Von diesen Extremen sind die Amerikaner jetzt zurückgekommen auf das andere Extrem, nämlich fast ausschließlich nur Meilenrennen und zwar als Stichrennen (zwei in drei, resp. drei in fünf) zu machen und zwar hauptsächlich für zwei-, drei- und vierjährige Pferde. Seit einigen Jahren sind auch Jährlingsrennen im Spätsommer und Herbst auf $^1/_2$ Meile eingeführt. Eine genaue Verfolgung der amerikanischen Trabrennen ist schwierig, da wegen der großen Zahl der in jedem Jahre stattfindenden Rennen kein Rennkalender herausgegeben wird und die Sportzeitungen nur die Resultate der Rennen in der nächsten Umgebung und die der besonders großen Rennen bringen. Es erscheint dafür jährlich ein dickes Buch mit Angabe der erzielten bemerkenswerthen Rekordleistungen. In den Vereinigten Staaten von Amerika existiren ca. 1 200 Trabrenngesellschaften mit eigenen Rennbahnen und besonderen Rennpropositionen, über 30 spezielle Rennsport-Zeitschriften, ca. 8 000 Trabrenntage im Jahr und ca. 30 000 im Training befindliche Traber resp. Pacer.

In Bezug auf das Exterieur der amerikanischen Traber und Pacer ist Folgendes zu bemerken:

1. Sie sind etwas stärker in den Knochen als die Vollblutpferde und stehen ihnen im Adel fast gleich. Ihre Durchschnittsgröße ist geringer als die der Vollblutpferde.

2. Einen guten Vorderfuß und regelmäßigen Gang findet man eben so oft, wie schlecht eingeschiente Sprunggelenke resp. Hasenhacken. (Bei dem in Palo Alto stehenden Skelett des berühmten Electioneer von Hambletonian ist dessen sehr schlechte Einschienung des Sprunggelenkes deutlich zu sehen.)

3. Die Neigung zu abnormen Konstruktionen der Hinterhand ist ziemlich verbreitet. Diese besteht theils in ungewöhnlich steil abgeschlagener Kruppe mit steilen Sprunggelenken, wie z. B. bei der berühmten Stute Sunol in Tarrytown, theils in stark gewinkelten Hinterbeinen resp. langen, weit herausgestellten Hinterbeinen.

4. Die Muskulatur in der Hinterhand ist oft in ungewöhnlichem Maße entwickelt.

5. Unter den zweijährigen Trabern habe ich auf der Rennbahn mehrere sehr korrekt gebaute Thiere — viele von George Wilkes abstammend — mit der Qualifikation eines guten Landbeschälers gesehen. Dagegen habe ich unter den älteren Pferden (Beschälern und Mutterstuten) weniger korrekte Gebäude gefunden. Eine Ausnahme hiervon sind die berühmte 19 jährige Maud S. und ihre 28 jährige Mutter Miß Russel von Pilot aus der Vollblutstute Sallie Russel von Boston, die beide tadellos gebaut sind und wie starke Araber aussehen.

V. Die Vollblutzucht.

In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1892 ca. 6 000 Vollblutstuten gedeckt. In Kentucky und in Kalifornien giebt es mehrere Gestüte mit 200 bis 300 Vollblutstuten. Bei Sacramento in Kalifornien hat ein Gestüt sogar 400 Vollblutstuten. Diese großen Gestüte basiren alle auf Jährlingsverkauf. Der Preis für Jährlinge schwankt von 200 bis 20 000 Dollar. Laut Rennkalender waren im Jahre 1892 ca. 2 000 Renntage für Flachrennen mit 11 000 Rennen, wobei die Ponyrennen nicht mitgezählt werden. Eine Centralstelle für die Leitung derselben, wie der Jockeyklub in England und der Unionklub in Deutschland existirt nicht. In New-York allein existiren sechs Jockeyklubs, jeder mit seiner eigenen Rennbahn. Fast jeder Rennverein hat seine besondere Derby- und Oaksrennen, die aber keineswegs die best dotirten Rennen sind. Die höchsten Preise werden in Handicaps und in Sweepstakes gegeben. Der einzige Gesichtspunkt für die Art der Rennpropositionen ist der, möglichst große Felder zu bekommen. Die Höhe der Preise beträgt in den meisten Rennen der kleineren Plätze ca. 200 bis 300 Dollar, auf größeren Plätzen ca. 500 Dollar. Es giebt aber auch viele Rennen mit 10 bis 25 000 Dollar als Preis. Das höchst dotirte Rennen 1892 waren die Futurity-Stakes für Zweijährige mit 40 450 Dollar für den Sieger. Dasselbe Rennen war 1890 67 675 Dollar werth. Die Einnahmen der Rennvereine (oder Jockeyklubs), die die Preise aussetzen, bestehen in Folgendem:

1. Der Besuch auf den Rennbahnen der großen Städte ist ein sehr reger. Entree für den I. Platz beträgt 2 Dollar.
2. Jeder Buchmacher zahlt pro Renntag 100 Dollar. Die Zahl der Buchmacher auf großen Plätzen beträgt 100 bis 200.
3. Pachtungen der bei den Rennbahnen etablirten Trainer für die Benutzung der Trainir- und Rennbahnen.
4. Freiwillige Beiträge von Eisenbahngesellschaften, Hôtelbesitzern &c.
5. Viele hohe Sweepstakes, deren Werth gewöhnlich 1 000 Dollar, oft aber bis 2 000 Dollar beträgt.

Sämmtliche Flachrennen werden auf Sandbahnen abgehalten. Eine Ausnahme bildet eine sehr schlechte Rasenbahn bei Hampstead auf Long Island. In St. Louis waren für den 2. Oktober, dem Eröffnungstage der dortigen landwirthschaftlichen Ausstellung, Trabrennen ausgeschrieben. Da aber wolkenbruchartige Regengüsse die Rennbahn sehr verdorben hatten, wurden statt der Trabrennen auf derselben Bahn Flachrennen veranstaltet. Bei St. Louis existirt auch eine sehr kunstvoll mit elektrischem Licht beleuchtete Rennbahn, um auf derselben Abends resp. in der Nacht Rennen abzuhalten. Auf vielen Rennbahnen finden noch Stichrennen statt. Ungefähr $^3/_4$ sämmtlicher Rennen sind Verkaufsrennen. Die Distanz in den meisten Rennen ist 800 bis 1 200 m. Ein Meilenrennen (1 609 m) gilt als ein langes Rennen. Es giebt aber auch mehrere Rennen für $^1/_4$ Meile = 400 m und einige wenige auf die langen Distanzen von 2 bis 4 Meilen. Die Rennen finden das ganze Jahr über statt ohne Winterruhe. Auf den Rennbahnen bei New-York z. B. wurden im Winter auf dem Schnee Rennen abgehalten. Zweijährige finden bereits im Januar statt auf $^1/_2$ und $^3/_8$ Meile. Bei allen Rennen wird die Zeit gemessen. Es giebt auch Rennen gegen die Zeit z. B. in San Francisco, Monmouth Park und Louisville. An ersterem Orte war ein 5 000 Dollarpreis ausgesetzt für das Pferd, welches 4 Meilen in weniger als 7 Minuten $25^1/_2$ Sekunden zurücklegte. Der beste Rekord auf $1^1/_2$ Meilen ist 2 Minuten $32^3/_4$ Sekunden mit 109 Pfund Gewicht für einen dreijährigen Hengst in Monmouth Park. Die meisten Rennen gehen etwas

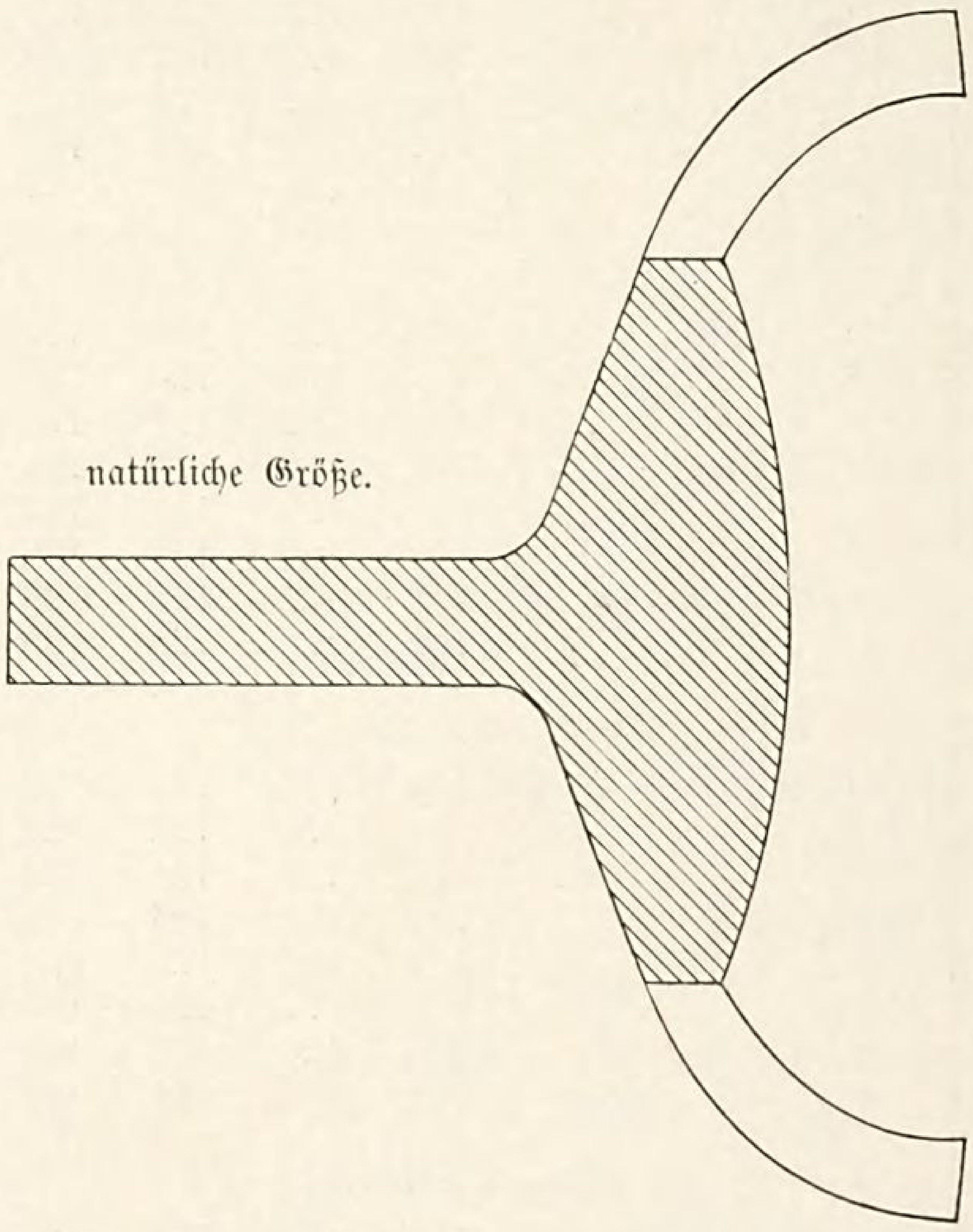
bergab. Die Pferde laufen sehr oft; 30 bis 40 mal im Jahr ist etwas ganz Gewöhnliches, viele Pferde laufen ihre 80 bis 90 Rennen im Jahr. Hoodoo von Longfellow lief 1892 in 97 Flachrennen und 1893 bis Ende Juni in 22 Flachrennen. Die sehr komplizirte Gewichtstabelle ist folgende:

Distance.	2 yrs.	3 yrs.	4 yrs.	5 yrs.	6 yrs. & up.	Distance.	2 yrs.	3 yrs.	4 yrs.	5 yrs.	6 yrs. & up.
January.						June.					
1/2 mile	74	104	116	120	120	1/2 mile	86	111	122	124	124
3/4 »	74	104	119	122	122	3/4 »	81	111	122	124	124
1 »	74	104	119	124	124	1 »	79	107	122	126	126
1 1/2 miles		104	120	124	125	1 1/2 miles		105	122	126	127
2 »		99	119	125	126	2 »		103	122	127	128
2 1/2 »		98	119	126	127	2 1/2 »		102	122	128	129
3 »		94	118	125	127	3 »		101	122	129	130
4 »		94	118	126	127	4 »		100	122	130	131
February.						July.					
1/2 mile	77	106	117	121	121	1/2 mile	89	113	122	122	122
3/4 »	77	107	119	122	122	3/4 »	84	113	122	124	124
1 »	77	104	119	124	124	1 »	79	109	122	124	124
1 1/2 miles		104	120	124	125	1 1/2 miles		107	122	125	126
2 »		99	119	125	126	2 »		105	122	126	127
2 1/2 »		98	119	126	127	2 1/2 »		104	122	127	128
3 »		97	119	126	128	3 »		103	122	128	129
4 »		96	119	127	128	4 »		102	122	129	130
March.						August.					
1/2 mile	80	107	119	123	123	1/2 mile	93	115	122	122	122
3/4 »	79	109	120	123	123	3/4 »	88	115	122	122	122
1 »	78	106	120	124	124	1 »	81	111	122	124	124
1 1/2 miles		104	120	125	126	1 1/2 miles		109	122	124	125
2 »		100	120	126	127	2 »		107	122	125	126
2 1/2 »		99	120	127	128	2 1/2 »		106	122	126	127
3 »		98	120	127	129	3 »		105	122	127	128
4 »		97	120	128	129	4 »		104	122	128	129
April.						September.					
1/2 mile	82	109	121	124	124	1/2 mile	96	116	122	122	122
3/4 »	80	110	121	124	124	3/4 »	91	116	122	122	122
1 »	79	106	121	125	125	1 »	85	112	122	122	122
1 1/2 miles		104	121	126	127	1 1/2 miles	79	110	122	124	124
2 »		101	121	127	128	2 »		108	122	124	125
2 1/2 »		100	121	128	129	2 1/2 »		107	122	125	126
3 »		99	121	128	130	3 »		106	122	126	127
4 »		98	121	129	131	4 »		105	122	127	128
May.						October, November & Dezember.					
1/2 mile	84	110	122	125	125	1/2 mile	99	117	122	122	122
3/4 »	80	110	122	124	124	3/4 »	94	117	122	122	122
1 »	79	106	122	126	126	1 »	87	113	122	122	122
1 1/2 miles		104	122	127	128	1 1/2 miles	82	111	122	124	124
2 »		102	122	128	129	2 »	79	109	122	124	124
2 1/2 »		101	122	129	130	2 1/2 »		108	122	124	125
3 »		100	122	130	131	3 »		107	122	125	126
4 »		99	122	131	132	4 »		106	122	126	127

Die Jockeys reiten mit sehr kurzen Bügeln und Zügeln technisch sehr schlecht und ohne Verständniß und Urtheil über die Pace und die Leistungsfähigkeit des eigenen Pferdes und der anderen Konkurrenten.

Das Verständniß für den Training des Rennpferdes ist ein sehr geringes. Führpferde giebt es sehr selten. Die Pferde im Training werden oft nach der Zeit getrialt. Die Pferde werden viel allein galoppirt. Die Rennen werden gewöhnlich von Anfang an in voller Pace geritten, wobei jeder bemüht ist, möglichst bald zu führen, da bei dem Sandboden die hinten gehenden Pferde sehr leiden Daher dauern auch die Starts oft sehr lange, z. B. bei dem diesjährigen Derby in Chicago $1^1/_2$ Stunden. Der Aufgalopp vor dem Rennen wird stets vor dem Abwiegen, oft unter Stalljungen und gewöhnlich die ganze Bahn fast in full speed gemacht. Nach dem Abwiegen reitet der Jockey im Schritt oder Trab oder abgekürztem Galopp zum Start. Die Gewichtschabraquen sind so konstruirt, daß die Bleitafeln nicht hinter, sondern vor den Sattelklappen zu liegen kommen. Die Knebeltrense sieht man in Amerika sehr selten. Allgemein gebräuchlich ist eine Ringtrense, die in verlängerten Haltern befestigt ist, wie in beistehender Zeichnung angegeben. Diese Trense scheint sich gut zu bewähren und es hängt zum Theil wohl damit zusammen, daß die amerikanischen Rennpferde ein so gutes Maul haben. Ein großer Theil der Rennpferde ist unbeschlagen. Die beschlagenen Rennpferde haben sehr kunstvoll gemachte, außerordentlich leichte, richtig angepaßte und gut aufgeschlagene Eisen. Auf der Rennbahn sieht man nie ein Pferd mit zu viel Fleisch, merkwürdigerweise aber auch äußerst selten deutlich übertrainirte Pferde mit zu wenig Fleisch und aufgezogenen Flanken. Hürdenrennen und Steeplechases werden ausnahmsweise auf einigen Rennbahnen, z. B. in Washington und Saratoga, dazwischen eingeschoben. Diese werden noch schlechter geritten als die Flachrennen. Die Steeplechasebahnen sind ungeschickt angelegt und haben sehr leichte Hindernisse. Je mehr Unglücksfälle bei den Hindernißrennen, in denen auch sogen. Herren mitreiten, vorkommen, um so mehr Interesse zeigt das Publikum für dieselben, da es diese gefährlichen Unternehmungen in demselben Sinn wie ein Stiergefecht ansieht.

natürliche Größe.



Wie aus Obigem hervorgeht, steht die Technik des Rennbetriebes in jeder Beziehung weit hinter derjenigen Europas zurück. Die hervorragenden Leistungen von amerikanischen Rennpferden, wie z. B. die von Iroquois und Foxhall, in Europa sind nur dadurch zu erklären, daß die Rennpferde mit mehreren anderen bereits als Jährlinge nach England gebracht worden sind und in England eingebrochen und trainirt wurden. Andererseits scheint das amerikanische Vollblutpferd allerdings sehr gesund, hart und mit guten Nerven ausgerüstet zu sein. In Knochenstärke sind sie dem englischen Vollblut wenig oder kaum überlegen. Im Adel stehen sie deutlich hinter dem englischen zurück. Im Gebäude zeichnen sie sich den englischen gegenüber besonders durch einen guten und korrekt gestellten Vorderfuß und regelmäßigen Gang aus. Die korrektesten Vollblutpferde, die ich in Amerika gesehen habe, stammen von Mortimer, Iroquois, Hindo und Longfellow ab.

VI. Beschreibung von Gestüten.

I. Palo Alto, an der gleichnamigen Eisenbahnstation, 32 Meilen südlich von San Francisco gelegen, wurde 1876 von einem der reichsten Amerikaner, dem kürzlich verstorbenen Senator Leland Stanford gegründet. Das Gestüt Palo Alto besteht aus einer Traberabtheilung mit 30 Beschälern und 327 Mutterstuten und aus einer Vollblutabtheilung mit 8 Beschälern und 50 Mutterstuten. Bis zum Tode des Besitzers wurde alles brauchbare Material im Gestüt selbst für die Rennbahn trainirt, jetzt soll Jährlingsverkauf eingeführt werden. Das ganze Areal ist 10 000 Acker groß (1 Acker ist gleich 0,4 ha).

Die Kopfzahl der Gestütpferde ist 1 230, die der Gestütwärter (einschl. der für die beiden Rennställe) 350. Auf demselben Terrain befindet sich auch die vom Senator Stanford mit einer Stiftung von 20 Millionen Dollar gegründete Leland Stanford junior University.

Von den 10 000 Ackers sind 2 500 mit Alfalfa besät und werden, von schönen Holzzäunen eingefriedigt, als Weide benutzt. Der Boden ist leicht und fruchtbar, zum Theil etwas sandig, ohne Kalkgehalt mit thonigem Untergrund. Das ganze Weideterrain, mit vielen einzelnen Eichen (life oak) besetzt, ist absolut flach, in weiter Ferne von Höhenzügen umschlossen. Das Wasser von den umliegenden Gebirgen wird in steinernen Tränken hingeleitet. Zweimal wöchentlich wird in diese Tränken phosphorsaurer Kalk gelegt. In einigen Paddocks sind auch artesische Brunnen angelegt. Die Weiden sind theils Dauerweiden, theils Wechselweiden. Von Mitte März bis Ende November sind die Mutterstuten Tag und Nacht auf der Weide. Als Zufutter bekommen sie in den Monaten, in welchen die Weiden in Folge der anhaltenden Dürre zu wenig Nahrung haben (Spätsommer und Herbst) nur Haferheu. Die Saugfohlen bleiben größtentheils die Nacht auf der Weide und bekommen erst nach dem Absetzen Hafer. Letzterer wird aus Oregon bezogen, weil der kalifornische zu leicht ist. Das Absetzen geschieht mit fünf Monaten. Nach demselben bekommen sie ein Gemisch von Hafer ($^1/_2$), Kleie ($^1/_4$) und Gerste ($^1/_4$) zweimal täglich à 2 Quart (4 Quart = 1 Gallone). Die Vollblutabsetzer bleiben auch die Nacht auf der Weide und bekommen auch ihr Körnerfutter in auf der Weide befindlichen Krippen. Erst zur Zeit des Einbrechens im Februar oder März kommen die Vollblüter — als Jährlinge — in den Stall. Die Traberabsetzer kommen zur Nacht in den Stall und werden täglich ordentlich geputzt. Gleichzeitig mit dem Absetzen beginnt der Trabertraining mit Rundlaufen in dem sogen. »Kindergarten«, der eine kleine, längliche, von einem geschlossenen, hohen Zaun eingefriedigte Rennbahn von $^1/_{17}$ Meile im Umfang darstellt. Ohne den Weidegang zu unterbrechen, lernen die Absetzer in diesem Kindergarten auf Kommando traben. Die tägliche Uebung dauert 10 bis 15 Minuten per Absetzer. 8 bis 10 Monate alt werden sie an das Geschirr gewöhnt und angespannt. Im zeitigen Frühjahr fängt der regelmäßige Training mit angespannten Jährlingen an. In Jährlingsrennen läßt das Gestüt nur ausnahmsweise laufen. In Palo Alto ist zuerst mit dem berühmten Trabertrainer und Fahrer Mr. Marvin die neue Traber-Trainingsmethode ausprobirt und eingeführt worden. Dieselbe beruht hauptsächlich auf dem Grundgedanken, daß der Speed im Trabe nicht durch lange ermüdende Reprisen, sondern durch möglichst kurze und häufige sogen. Spritzer auf kurze Distanzen am vollkommensten ausgebildet wird. Erfahrungsmäßig muß der Training bei den meisten Trabern öfter unterbrochen werden, gewöhnlich leiden sie an den Fesseln und kommen dann zur Erholung auf einige Wochen oder Monate wieder auf Weide. Einen hervorragenden Rekord zu erzielen ist nur mit solchen Pferden möglich, bei denen der Training nicht unterbrochen zu werden brauchte. Im Training erhalten die Traber dreimal täglich Hafer à 2 bis 4 Quart, und zweimal wöchentlich Zufutter von Weizen-

kleie. Ferner wird fast das ganze Jahr über stets etwas Rüben (rothe und weiße) gefüttert.

Die Traberbeschäler werden täglich 10 bis 12 Meilen im mittleren Trabtempo gefahren. Sie decken blos Nachmittags und nur einmal täglich. Mehrere von den Beschälern waren noch im vollständigen Training und sollten dies und das nächste Jahr noch laufen. Auch unter den Vollblutbeschälern war einer (der sechsjährige Flambeau v. Wildidle a. d. Flirt v. Hermit) noch in voller Trainingsarbeit. Ein anderer Vollblutbeschäler war eben nach Washington zu den Rennen geschickt. Mit Ausnahme des importirten Cyrus v. Wenlock a. d. Teardrop v. Scottish Chief waren sämmtliche Vollblutbeschäler in Amerika geboren.

In Bezug auf das Traber- und Vollblutmaterial in Palo Alto ist noch Folgendes zu bemerken:

1. Sowohl die Vollblutpferde als auch die Traber in Palo Alto sind größer als die in Kentucky. Es scheinen besonders die Absetzer und Jährlinge stärker zu wachsen, und alle sahen sehr gesund aus.

2. Die Traber-Mutterstuten sind zum Theil sehr stark eingezüchtet, gewöhnlich auf Hambletonian mit einer und zwei freien Generationen. Es waren auch viele Beispiele (ca. 15) ohne eine freie Generation, die sich schlecht vererbten und viele todte Fohlen brachten.

3. Das Gebäude der Traberstuten ist in Folge starker Benutzung des Electioneer in den Sprunggelenken mangelhaft. Im Uebrigen sind viele stattliche große Pferde unter ihnen.

4. Der Traberbeschäler Electricity, geb. 1884 v. Electioneer a. d. Midnight v. Pilot a. d. Vollblutstute Twilight v. Lexington Record 2. $17^3/_4$, schwarzbraun, linke Hinterfessel weiß, 172 cm groß, sehr gute Beine, korrekte, etwas steile Sprunggelenke, schöne gerade Kruppe, edel und stark, etwas hoch, ist einer der schönsten und korrektesten Traber in den Vereinigten Staaten und würde unsern Anforderungen an einen Hauptbeschäler genügen.

5. Die Vollblutbeschäler sind ihrem Exterieur und ihrer Leistung nach sehr mäßig. Die Vollblut-Mutterstuten haben im Durchschnitt ein korrektes Gebäude mit zum Theil leidlichen Rennleistungen. Folgende 21 Mutterstuten sind importirt:

1. Amalia, geb. 1880 v. Salvator a. d. Thoughtleß v. Hermit,
2. Amelia, geb. 1881 v. Lowlander a. d. Melissa v. Hubert,
3. Berna, geb. 1884 v. Fetterlock a. d. Queen Beß v. Strathcoman,
4. Bridget, geb. 1885 v. Foxhall a. d. Queen Beß v. Strathcoman,
5. Ceres, geb. 1885 v. Peregrine a. d. Rosetta v. Struan,
6. Cornelia, geb. 1880 v. Carnelion a. d. Delight Mare v. Delight,
7. Cornelia, geb. 1885 v. Isonomy a. d. Petroleuse v. Plebeian,
8. Cutaway, geb. 1875 v. Parmesan a. d. Bounceaway v. Zuyder Zee,
9. Fairy Rose, geb. 1880 v. Kisber a. d. Hippolyta v. King Tom,
10. Flirt, geb. 1880 v. Hermit a. d. Romping Girl v. Wild Dayrell,
11. Getaway, geb. 1884 v. Balfe a. d. Goneaway v. North Lincoln,
12. Gorgo, geb. 1885 v. Isonomy a. d. Flirt v. Hermit,
13. Goula, geb. 1881 v. Exminster a. d. Goura v. Beadsman,
14. Lälia, geb. 1881 v. Carnelion a. d. Masdevallia v. Mandrake v. North Lincoln,
15. Music, geb. 1884 v. Prince Charlie a. d. Mutiny v. Adventurer,
16. Mutiny, geb. 1879 v. Adventurer a. d. Muta v. The Duke,
17. Ouida, geb. 1885 v. Foxhall a. d. Amalia v. Salvator,
18. Petroleuse, geb. 1880 v. Plebeian a. d. Resolution v. Lecturer,
19. Queen Beß, geb. 1880 v. Strathcoman a. d. Englands Queen v. King of Trumps,

20. Rosetta, geb. 1881 v. Struan a. d. Elegance v. Ely,
21. Teardrop, geb. 1876 v. Scottish Chief a. d. Niobe v. Loup Gavon.

II. Mr. Alexanders Woodburn Farm, in Kentucky, nicht weit von Lexington gelegen, 3 200 Acker groß, wovon die Hälfte als Weide benutzt wird, ist das best renommirte Vollblut- und Trabergestüt in Kentucky. Das Zuchtmaterial besteht aus:

a) in der Vollblutabtheilung 4 Beschälern und 85 Mutterstuten,

b) in der Traberabtheilung 5 Beschälern und 45 Mutterstuten.

In Summa sind 250 Pferde vorhanden. Der Manager des Gestüts ist Mr. Broadhead, ein sehr tüchtiger Fachmann. Sämmtliche Vollblutjährlinge werden im Mai in New-York verauktionirt und bringen durchschnittlich 900 bis 1 600 Dollar. Die Traberfohlen werden nur freihändig, theils als Absetzer, theils als Jährlinge oder Zweijährige im Training verkauft.

Die Mutterstuten gehen von Ende März bis Mitte Dezember Tag und Nacht auf Weide. Die Fohlen werden zum Theil auf der Weide geboren. Für die Fohlen sind auf allen Weiden besondere Abschläge, die mit so niedrigen Flankirbäumen abgetrennt sind, daß die Mutterstuten nicht, wohl aber die Fohlen darunter laufen können, um in den Abschlägen aus besonderen Krippen Hafer und Gerste ad libitum zu fressen. Die Mutterstuten bekommen als einziges Zufutter im Winter Maisblätter und Maiskolben auf die Weide geworfen. Die Januarfohlen werden nach achtmonatlicher Saugezeit, die Maifohlen nach viermonatlicher Saugezeit abgesetzt, so daß sämmtliche Fohlen des Gestüts gleichzeitig im September abgesetzt werden. Vor dem Absetzen werden die Fohlen einen Monat lang, jeden Morgen zwei Stunden von der Mutter getrennt und auf einem nebenbei liegenden Paddock geweidet und gefüttert. Die Absetzer bleiben auch Tag und Nacht auf der Weide und erhalten dort Hafer und Gerste, so viel sie wollen.

Die Beschäler werden in der Deckzeit zweimal täglich, je 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden geritten. Außer der Deckzeit gehen sie den ganzen Tag auf Weide und kommen in der Nacht in einen offenen Schuppen. Von den 1892 gedeckten Stuten waren 1893 72 Prozent tragend. Druse kommt fast alle Jahre etwas vor, sehr selten aber bösartig, wie zuletzt 1888.

Die vier Vollblutbeschäler sind folgende:

1. King Alfonso, braun, 169 cm, geboren 1872 von Phaeton aus der Capitotola von Vandal. Edler Kopf und Hals, harmonischer, korrekter, sehr breiter Rumpf mit starken Beinen, korrekten Sprunggelenken und regelmäßigem Gange. Rücken in Folge hohen Alters gesenkt. Er ist Vater von Foxhall.
2. Lisbon, braun, Blässe, vier weiße Füße, 168 cm, geboren 1874 von Phaeton aus der Lady Love von Stockwell oder Caterer. Tief, breit, edel und stark. Sehr gute breite Sprunggelenke und vorzüglicher Gang.
3. Falsetto, dunkelbraun, Blässe, vier weiße Füße, 169 cm, geboren 1876 von Enquirer aus der Farfaletta von Australian. Edel und ausdrucksvoll. Vorzügliche Muskulatur. Beine stark und korrekt, obwohl in Folge der langen und anstrengenden Rennkarriere etwas krumm, etwas flache Hufe, vorzüglicher Gang.
4. Powhattan, schwarzbraun, Stern, beide linke Fesseln weiß, geboren 1879 von Leamington aus der Maiden von Lexington. Edel, sehr leicht und unbedeutend, Sprunggelenke schlecht eingeschient, Rehbein, regelmäßiger Gang.

Da die Nachzucht dieses Gestüts sich auf der Rennbahn besonders auszeichnet, so ist es interessant zu konstatiren, daß nicht nur sämmtliche Mutterstuten in Amerika

geboren sind, sondern bereits seit vielen Generationen meist vier bis acht in Amerika gezogen sind.

Unter den Traberbeschälern ist besonders zu erwähnen der Vater von Maud S. Harold, geboren 14. September 1864 von Rysdyks Hambletonian aus der Enchantreß von Old Abdallah. Klein, gemein, starke Knochen, korrekte Sprunggelenke. Da Old Abdallah auch Vater von Rysdyks Hambletonian ist, so ist Harold ohne eine freie Generation auf Old Abdallah ingezüchtet.

III. Village Farm, bei East Aurora im Staate New-York, 15 Meilen südlich von Buffalo, ist ein Mr. C. J. Hamlin gehöriges, berühmtes Trabergestüt mit 12 Beschälern, 125 Mutterstuten, in Summa 450 Gestütspferde einschl. des mit dem Gestüt verbundenen Trainingetablissement. Das 800 Acker betragende Areal hat einen leichten Lehmboden ohne Kalkgehalt. Sämmtliche Weiden erhalten alle zwei Jahre eine Kopfdüngung mit phosphorsaurem Kalk.

Unter den Beschälern sind besonders folgende zu erwähnen:

1. Mambrino King, geboren 1873 in Kentucky von Mambrino Patchen, sehr schöner Dunkelfuchs mit arabischer Figur, wie sein nach Deutschland importirter Sohn Silver King, aber bedeutend stärker im Vorderfuß, vorzügliche breite Sprunggelenke und regelmäßiger Gang. Decktaxe 500 Dollar.
2. Chimes, geboren 4. April 1884 in Palo Alto von Electioneer. Sehr starker, tiefer, ausdrucksvoller Hengst mit scharf markirter Schulter, gutem langen Rumpf, schöner, fast gerader Kruppe, korrekten Sprunggelenken, etwas gewinkelten, hinten herausgestellten langen Hinterbeinen und regelmäßigem Gange.

Die Deckzeit ist vom 1. Februar bis 30. September. Die Beschäler, von denen mehrere im Training, werden täglich eine Stunde gefahren und gehen außerdem täglich mehrere Stunden, je nach dem Wetter, in besonderen Paddocks auf Weide.

Die Weiden sind im Allgemeinen schlecht und für die vielen Pferde zu knapp. Die Mutterstuten gehen von Mitte Mai bis Ende Oktober auf Weide. Während des Weidegangs erhalten die Mutterstuten stets zweimal täglich ein Beifutter von Hafer und Kleie. Während des Winters stehen die Mutterstuten im offenen Schuppen, um die ein großer eingezäunter Tummelplatz liegt. Ihr Futter besteht nur in Thimotheeheu, so viel sie fressen wollen. Im Sommer bleiben die Mutterstuten mit den Fohlen auch die Nacht auf der Weide. Auf allen Weiden sind besondere, nur für die Fohlen zu passirende Abschläge mit Krippen voll Hafer für die Saugfohlen, ebenso wie in Woodburn. Nach Beendigung der Weidezeit bekommen die Mutterstuten zweimal wöchentlich je $^1/_2$ Liter Weizen, als bewährtes Mittel gegen das Verfohlen, bis zwei Wochen vor der Geburt, resp. nur so lange, bis der Weidegang wieder anfängt. Das Absetzen nach 4 bis $4^1/_2$ monatlicher Saugezeit geschieht nicht plötzlich, sondern allmählich in sechs Tagen. Die beiden ersten Tage wird das Fohlen Morgens und Abends zum Saugen zugelassen, die folgenden Tage nur des Morgens. Am sechsten Tage kommen die Stuten auf Torfstreu resp. auf eine knappe Weide und werden einmal täglich ausgemolken. Der Stall für die Absetzer ist ohne Decke mit Luftfenstern im Giebel.

Beim Decken ist stets das Fohlen der Stute dabei und wird vorn vor dem Kopf der Mutter gehalten. Probirt wird nur auf der Weide resp. den Tummelplätzen. Die meisten Stuten verlangen nur einen Sprung. Nicht 9 Tage, sondern 18 Tage nach dem ersten Sprunge wird wieder probirt und event. gedeckt. Die Abfohlungsresultate sind, laut den sehr ordentlich geführten Büchern, ungewöhnlich günstig, nämlich 90 Prozent tragend und 2 Prozent verfohlt. Fohlenlähme kommt selten vor, 1893 ein Fall mit tödtlichem Ausgange.

VII. Die Ausstellung in Chicago.

Die Pferdeausstellung in Chicago begann am 21. August und wurde am 9. September geschlossen. Die auf dem Programm der Ausstellung angekündigten Traber (Standard Trotter) und Vollblutpferde waren nicht vertreten. Es sollte für diese beiden Klassen noch Ende Oktober eine besondere Ausstellung stattfinden, der ich aber nicht mehr beiwohnen konnte und die sehr schwach beschickt gewesen sein soll. Die Besetzung der übrigen Klassen ist aus folgender Tabelle ersichtlich:

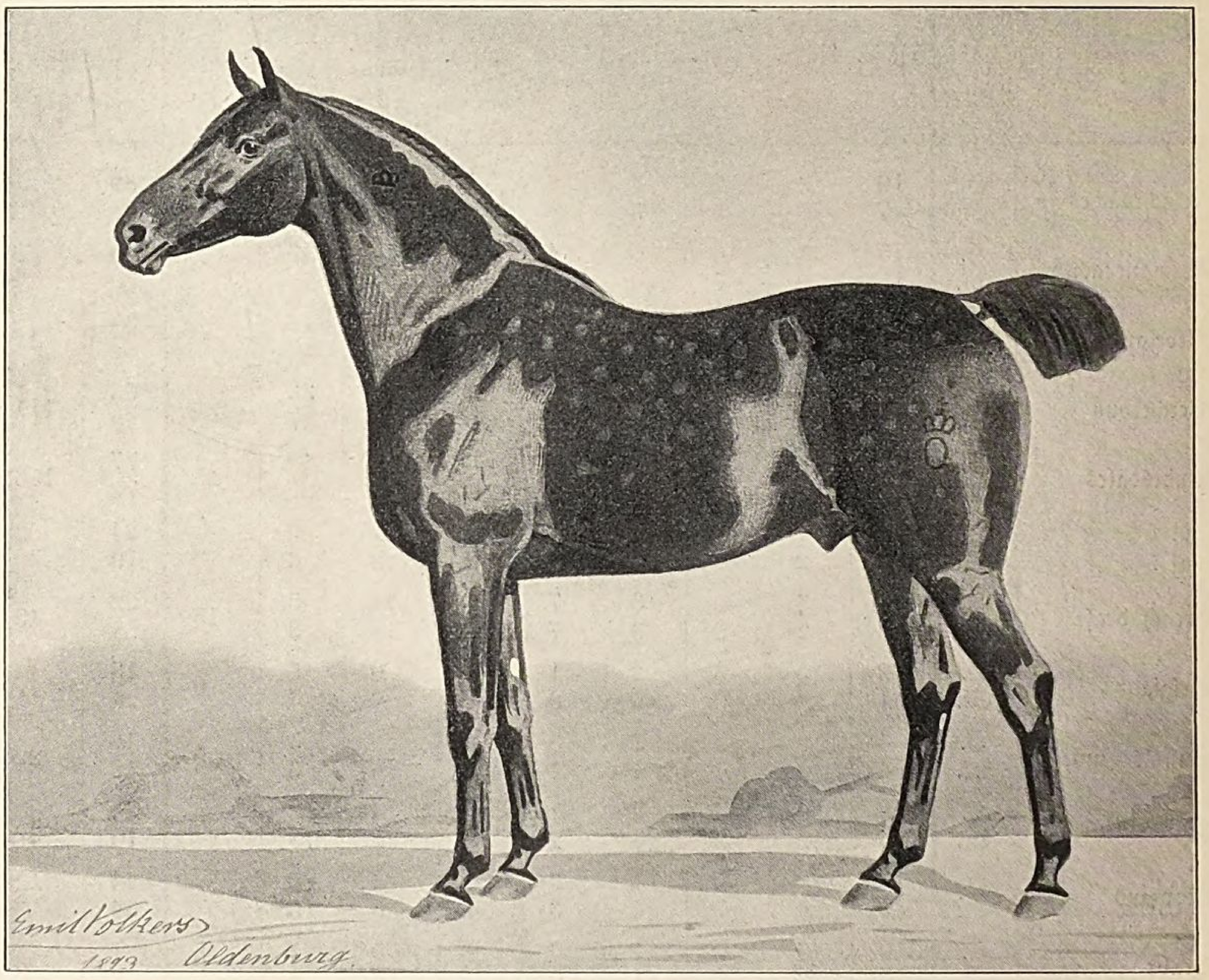
		5 jähr.	4 jähr.	3 jähr.	2 jähr.	1 jähr.	Absetz.	1 Hengst und 3 Nachk. 1 Stute und 2 Nachk.	Jeden Alters. Hengst, Stute.	Zucht-kollekt. 2 Hengste und 3 Stuten	Summa.	
Frenchcoaches	H.	16	4	2	4	2	2	5	18	15	30	56
	St.	7	4	3	5	3	4	9	11		26	
Germancoaches	H.	15	13	16	6	4	1	8	30	9	55	85
	St.	15	0	4	8	1	2	6	18		30	
Cleveland Bay	H.	9	9	6	3	3	0	9	18	0	30	42
	St.	4	1	3	1	1	2	9	6		12	
Percherons	H.	21	4	8	11	14	5	28	33	20	63	111
	St.	21	5	2	6	6	8	13	27		48	
Clydesdales	H.	22	10	12	12	13	8	24	43	25	77	156
	St.	17	8	11	15	13	8	36	27		72	
Shire	H.	6	4	4	4	4	2	12	9	5	24	43
	St.	5	2	4	3	3	2	9	6		19	
French draft	H.	6	3	2	3	7	1	14	9	15	22	45
	St.	6	2	2	3	7	3	14	9		23	
Belgians	H.	2	5	3	2	1	0	0	6	0	13	17
	St.	1	0	0	2	0	1	0	4		4	
Suffolk Punches	H.	4	0	0	1	3	2	8	5	5	10	22
	St.	4	3	0	1	1	3	6	6		12	
Hacknays	H.	12	4	4	3	1	1	4	18	0	25	35
	St.	4	2	2	0	2	0	0	10		10	
Morgans	H.	15	8	5	11	3	2	4	25	5	44	78
	St.	9	4	7	4	6	4	6	15		34	
Arabs	H.	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4
	St.	0	2	0	1	0	0	0	2		3	
Americo Arabs	H.	0	3	2	0	2	1	0	8	0	8	16
	St.	0	3	1	0	1	3	3	6		8	
Russians	H.	9	3	3	—	—	—	—	—	—	15	18
	St.	1	—	—	2	—	—	—	—		3	
Saddle Horses	H.	9	3	8	0	0	0	0	19	15	20	42
	St.	9	3	4	—	—	6 Wallache		15		16	
Shetland Ponies	H.	0	10	8	4	—	—	—	15	—	22	56
	St.	0	18	8	8	—	—	—	18		34	
Jacks u. Zennets	—	4	1	4	7	4	7	0	16	4	26	47
		8	3	3	3	2	2	9	11		21	
Mules	—	1	2	2	0	2	2	—	—	—	—	9
		—	—	—	—	—	—	—	—		—	

In Summa 826 Pferde, 47 Esel, 9 Maulthiere.

Innerhalb jeder Klasse waren für jeden Jahrgang resp. jede Zuchtzusammenstellung, in Summa für je 17 Sektionen in jeder Klasse vier Preise, gewöhnlich in der Höhe von 150, 100, 50 und 25 Dollar ausgesetzt. Wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, hat die Betheiligung seitens der Aussteller nicht der Erwartung, wie sie in den ausgesetzten Preisen ausgedrückt ist, entsprochen.

Das ganze Arrangement der Ausstellung entsprach ferner so wenig den hippologischen Anforderungen, die wir in Europa an Pferdeausstellungen machen, daß das

Abb. 3.



»Agobard«, Hengst oldenburgischer Zucht.

Ganze mehr ein interessanter Pferdemarkt als eine Ausstellung war. Aus dem gedruckten Katalog (Official Catalogue of exhibits worlds Columbian Exposition, Department Live Stock) und aus den bei einzelnen Pferden angebrachten Notizen konnte man nur die Nummer und den Namen des betreffenden Thieres, sowie den Namen des Besitzers erfahren. Geburtsjahr, Geburtsort und die Abstammung waren nur ganz ausnahmsweise (und dann auch unvollständig) bei einzelnen Pferden — am häufigsten bei den Clydesdales — angegeben. Da dieser offizielle Katalog außerdem so sehr von Druckfehlern strotzte, daß dessen Benutzung vollständig illusorisch war, so wurde während der Ausstellung eine zweite, aber wenig verbesserte Auflage desselben herausgegeben, in welcher ganz willkürlich bei einzelnen Pferden die bereits ertheilten Preise hinzugefügt wurden. Aus der

Art und Weise, wie die amerikanischen Preisrichter die Pferde beurtheilen, ging hervor, daß nicht das beste Zuchtmaterial, sondern das beste oder richtiger gesagt das am gefälligsten aussehende Gebrauchsmaterial prämiirt werden sollte. Da ich — in Chicago aufgefordert — in der Klasse der deutschen Kutschpferde (German coaches) auch als Preisrichter fungirte, so hatte ich bereits am ersten Tage mit den amerikanischen Preisrichtern über allgemeine Prämiirungsprinzipen eine Aussprache, worauf sowohl die übrigen amerikanischen Preisrichter als auch der Vorsitzende der landwirthschaftlichen Abtheilung ihre Ansichten dahin äußerten, daß sie keinen Unterschied zwischen dem besten Gebrauchspferde und dem besten Zuchtpferde machten. Diese Anschauung schien auch unter den Ausstellern bekannt zu sein und hatten dieselben daher — besonders in den warmblütigen Klassen — hauptsächlich ansprechendes Gebrauchsmaterial ausgestellt. Eine auffallende Ausnahme hiervon machten die von den landwirthschaftlichen Vereinen aus Deutschland gesandten Holsteiner, Oldenburger und Hannoveraner. Den holsteinischen, oldenburgischen und ostfriesischen Hengsten und Stuten, sowie den hannoverschen Stuten (Hengste hatten die Hannoveraner nicht hingeschickt) sah man deutlich an, daß sie mit züchterischem Verständniß in der Heimat ausgesucht waren. Es waren größtentheils musterhafte Exemplare, die ihre heimatliche Zucht hervorragend repräsentirten. Die ihnen gebührende Anerkennung haben sie nicht gefunden, dagegen viel Neid unter den Händlern erregt, die ebenfalls deutsche Pferde importirt und ausgestellt hatten und nun gegen die Vereinspferde konkurriren mußten, wobei sie natürlich schlecht abschnitten. Letzteres wäre weniger der Fall gewesen, wenn diese Klasse nur von amerikanischen Richtern prämiirt worden wäre. Der zukünftige Import von deutschen Pferden nach Amerika liegt nur in der Hand der Händler (nicht der landwirthschaftlichen Vereine) und diese — ebenso wie die aus Frankreich und England importirenden Händler — betrachteten die Pferdeausstellung in Chicago als eine günstige Gelegenheit, für ihr Geschäft und ihre Importwaare Reklame zu machen. Die Aussteller waren fast ausnahmslos große Pferdehändler, die — wie es in Amerika allgemein üblich — gleichzeitig soweit Züchter sind, als es nöthig ist, um in anderen Züchterkreisen Renommée zu haben, und um die nicht verkaufte Waare möglichst auszunutzen.

Nach Abzug der Ponies, Esel und Maulthiere stellt sich der Rest der Ausstellung aus 436 kaltblütigen und 334 warmblütigen Pferden zusammen. Ungefähr $^3/_4$ der kaltblütigen Pferde waren aus Europa importirt. Die am zahlreichsten vertretenen Clydesdales und Percherons zeigen die augenblickliche Geschmacksrichtung. Ein reicher, sehr praktischer Farmbesitzer und Züchter bei Milwaukee behauptete, daß die Belgier der für Amerika geeignetste kaltblütige Schlag sind und in Zukunft mehr eingeführt werden würden. Auf der Ausstellung waren nur wenig Belgier (17 Stück), weil die größeren amerikanischen Händler noch keine Geschäftsverbindung mit Belgien haben. Der größte, reichste und einflußreichste Händler und Aussteller Mr. M. W. Dunham importirt nur französische Pferde. Daher waren auch die Percherons und Normannen (French coaches) so reichlich und gut vertreten.

Der Mastzustand der ausgestellten Kaltblüter übertraf alle Leistungen hierin, die ich bisher in Europa auf Ausstellungen gesehen, um ein Bedeutendes. An die Ausstellungskandidaten soll in Amerika viel Mais gefüttert werden. Ferner sollen viele Thiere auf der Weide für die Ausstellung gemästet werden, natürlich bei reichlichem Zufutter von Körnern. Bei der Stallfütterung sollen die Thiere nicht so große Quantitäten Körnerfutter vertragen, wie bei gleichzeitigem Weidegang. Von mehreren amerikanischen Züchtern wurde behauptet, daß die kaltblütigen Hengste, die sie aus Frankreich und England importirt hätten, zum großen Theil in Folge jahrelanger übertriebener Mastung unfruchtbar geworden seien.

Die amerikanischen Fachleute, die als Konsumenten von kaltblütigen Schlägen mit Kaufabsichten die Pferdeausstellung besuchten, tadelten beim Mustern der verschiedenen kaltblütigen Schläge schließlich bei allen Schlägen das den praktischen Anforderungen nicht standhaltende Pedal derselben. Die Suffolks und Clevelands wären überhaupt außer für Schauen nur noch zu Sonntagsarbeiten zu gebrauchen, die Shires und Clydesdales hielten auch keine andauernde Arbeit aus und würden auf harten Wegen leicht lahm, und die Percherons litten vielfach an Ueberbeinen.

Die 22 ausgestellten Suffolks hatten bei schönen und mächtigen Oberkörpern allerdings ausnahmslos so leichte, runde Schienen, daß obiges Urtheil wohl gerechtfertigt erscheint.

Die Clevelands, die ihren ursprünglich kaltblütigen Charakter ziemlich verloren haben, sahen unseren Hannoveranern ähnlich aus. Viele waren hoch und schmal, alle hatten sehr schlechte, kleine, geringelte Hufe und einen schwunglosen, unregelmäßigen Gang. In früheren Jahren in Amerika sehr beliebt und gesucht, scheinen sie jetzt, ebenso wie die Suffolks ihre Rolle dort ausgespielt zu haben.

Shires und Clydesdales waren von einander schwer zu unterscheiden. Erstere waren etwas stärker in den Knochen, und letztere hatten etwas bessere, elastischere Fesseln. Die importirten Shires und Clydesdales waren größer, während die in Amerika gezogenen einen besseren und festeren Stand zu haben schienen. Der Hauptaussteller von Shirepferden war der Pferdehändler Burgeß, der in Wenona, Illinois, ein Gestüt von 50 importirten Shirestuten hat. Die Clydesdales waren große Thiere von Händlern aus Canada herübergeschickt.

Die Percherons waren unter den kaltblütigen Schlägen am besten vertreten. Es ist interessant, daß in den meisten Sektionen diejenigen am höchsten prämiirt wurden, die am wenigsten nach einem Percheron aussahen. Unter den importirten Percherons waren einige sehr große Exemplare von 185 cm Größe und noch mehr. Die in Amerika gezogenen machten den solidesten Eindruck, obwohl sie an Adel und Größe verloren, dagegen in Rippen und Fundament gewonnen haben. Der Hauptaussteller von Percherons war der Pferdehändler M. W. Dunham, der in Oakland, Illinois, ein 2 400 Acker großes Gestüt mit 200 Percheronsstuten und 120 Normannenstuten hat.

Die nur in geringer Anzahl vertretenen Belgier (13 Hengste und 4 Stuten) übertrafen in Solidität und Korrektheit alle übrigen kaltblütigen Schläge. In Knochenstärke kamen sie den besten Shires gleich, in Betreff der Güte und Solidität des Fundaments übertrafen sie alle anderen schweren Schläge. Im Allgemeinen sind die Belgier in Amerika noch wenig bekannt, werden aber von allen Fachleuten, die sie in der Praxis ausprobirt, als die dauerhaftesten und leistungsfähigsten anerkannt.

Die in der Klasse »French Draft« ausgestellten 45 Pferde gehörten größtentheils dem Mr. Dunham, und schien diese Klasse speziell für ihn eingeschoben zu sein. Mr. Dunham erhielt fast sämmtliche Preise in dieser Klasse mit einem sehr untergeordneten Material, dessen Charakter schwer zu erkennen war. Es schienen weniger edel gezogene Normannen zu sein resp. kaltblütige Kreuzungen mit Normannen. Dasselbe war in der Klasse »French Trotters« der Fall, wo ebenfalls Mr. Dunham fast ohne Konkurrenten sämmtliche Preise mit ein paar mittelmäßigen Normannen einheimste. In dem Katalog ist kein Verzeichniß der zu dieser Klasse angemeldeten Pferde vorhanden.

Die 20 ausgestellten Araber waren so klein, leicht und unkorrekt, daß sie als Gebrauchsmaterial einen sehr geringen, als Zuchtmaterial gar keinen Werth hatten.

Unter den 78 Morgans waren mehrere nette, leichte, sehr fromme Reit- und Wagenpferde. In ihrem Gebäude waren sie sehr unkorrekt, besonders im Mittelstück und in den Hinterbeinen — und daher als Zuchtmaterial nicht geeignet.

Mehrere hervorragende Exemplare befanden sich unter den 35 ausgestellten Hackneys. Diese Klasse war die einzige, die das Privilegium hatte ausgebunden, mit Gurt, Schwanzriemen- und Aufsatzzügel vorgeführt zu werden. Diese Erlaubniß wurde auch vollständig ausgenutzt und mit dieser Hülfe, sowie durch eine fleißige und sehr geschickte Handdressur, wurden den Preisrichtern so auffallende Gänge mit so hoher Knieaktion gezeigt, wie man sie vor dem Wagen wohl nie sehen wird. In Bezug auf das Exterieur zeichnete sich diese Klasse besonders durch mehrere korrekte Gebäude aus.

Die größtentheils von Mr. Dunham ausgestellten 56 Normannen (French coaches) waren zum Theil auffallend schöne und edle Exemplare, die wie starke Vollblutpferde aussahen. Abgesehen von ihrem oft unregelmäßigen Gange und den vielen schlechten Sprunggelenken (Hasenhacken, Spat, Gallen) waren mehrere sehr schöne Beschäler mit korrekten Formen vorhanden.

Die russische Abtheilung verdient insofern besonders lobend erwähnt zu werden, als sie vom züchterischen Standpunkte aus betrachtet nur gutes und korrektes Zuchtmaterial, größentheils aus dem Gestüt des Großfürsten Dimitri, ausgestellt hatte. Die ausgestellten Orloftraber waren edler, stärker und größer, als die amerikanischen Traber. Ein paar sehr gelungene Kreuzungen von Orloftrabern und Arabern wurden von den amerikanischen Züchtern sehr bewundert. Zwei russische Traberhengste sollten gegen amerikanische Traber in Palo Alto umgetauscht werden.

Unter den 42 ausgestellten Eseln waren mehrere auffallend große (175 cm Bandmaß), wie sie in Europa wohl nicht vorkommen. Das renommirteste Eselgestüt ist Danville in Kentucky, Besitzer Mr. W. E. Caldwell, mit 40 Eselstuten. Gute, große Esel werden für die Maulthierzucht sehr gesucht und mit 500 bis 2 000 Dollar bezahlt. Die Mütter der ausgestellten Maulthiere waren zum Theil kaltblütig gezogene große Stuten. Einige Maulthiere maßen 180 cm Bandmaß.

VIII. Schlußbetrachtung.

1. Die Produktion von guten und billigen Pferden wird in den Vereinigten Staaten durch für die Pferdezucht hervorragend geeignete klimatische Verhältnisse bei ausgedehnten vorzüglichen Weideflächen mehr begünstigt als in Europa. Da ferner noch sehr viel gutes Weideland unbenutzt daliegt, so ist zu erwarten, daß die Ueberlegenheit Amerikas über Europa in dieser Beziehung noch bedeutend steigen wird.

2. In rein technischer Beziehung steht die amerikanische Pferdezucht, besonders in der Kunst der Paarung, der Aufzucht, der Stallpflege, des Trainings 2c. weit hinter der Europas zurück. Die reichliche und wirksame Unterstützung der für die Pferdezucht günstigen Naturverhältnisse hat bisher ein tieferes, züchterisches Eingehen und Nachdenken seitens der Züchter weniger beansprucht, als dasselbe in den europäischen Zuchtgebieten vorhanden ist. Dagegen sind viele technisch praktische Einrichtungen bei den amerikanischen Stallungen, Fuhrwerken, Anspannungen 2c. bemerkenswerth. Die hippologische Litteratur, sowie die amerikanischen Stutbücher, Rennkalender 2c. stehen auf einer sehr niedrigen Stufe. Wissenschaftliche Leistungen auf hippologischem Gebiete hat Amerika nicht zu verzeichnen. Die europäischen Leistungen in diesem Gebiet sind ihnen sogar wenig bekannt.

3. Als ein dauerndes Absatzland für deutsches Pferdematerial ist Amerika nicht geeignet. Vorübergehend wird es einzelnen Händlern gelingen, holsteinische und oldenburgische Hengste auf dem dortigen Markt zu verwerthen. Dagegen ist zu erwarten, daß die Amerikaner in den nächsten Jahren einen von Jahr zu Jahr bedeutend steigenden Export von gutem und sehr billigem Gebrauchsmaterial nach Europa insceniren werden. Außerdem werden nach einigen Jahren die amerikanischen Zuchten sowohl in Vollblut und Trabern, als auch in kaltblütigen Schlägen erstklassiges Zuchtmaterial nach Europa zu exportiren im Stande sein. Die europäischen Zuchten werden von der neuen Welt nicht nur neues Blut beziehen können, sondern mit demselben auch bessere Nerven, eine straffere Gesundheit und in Bezug auf das Exterieur so gute Vorderbeine und einen so regelmäßigen Gang, wie wir dies in Europa nur selten haben, obwohl wir, besonders in Preußen, für beides mehr Verständniß und mehr Anerkennung haben als die Amerikaner selbst.

von Oettingen.

Rindviehausstellung.

Unter den in Verbindung mit der Weltausstellung in Chicago arrangirten Viehschauen nahm die Rindviehausstellung, entsprechend der Bedeutung des Rindes in allen Kulturländern, eine hervorragende Stelle ein. Sie war nicht so stark von Händlern beschickt wie die Pferdeausstellung; sie wies viel bessere Züchtungserfolge auf als die Schafausstellung; die Einrichtung und Durchführung der Melkkonkurrenz verlieh dem Ganzen einen tieferen, wissenschaftlicheren Hintergrund. Diese Melkkonkurrenz dauerte von Mai bis Oktober und war beschickt mit 75 Kühen; die eigentliche Rindviehausstellung fiel in die Zeit vom 21. August bis 9. September und war beschickt mit ca. 1400 Thieren. Da selbstverständlich nur das beste von allen Rassen gesandt wurde, muß nach diesen Zahlen die Ausstellung eine recht großartige genannt werden.

Was zunächst die Einrichtung der Rindviehausstellung anbelangt, so war diese in manchen Dingen recht gut und nachahmungswerth. In sehr vielen Punkten war sie aber auch ein Beispiel, wie eine Viehausstellung nicht sein soll. Gut war die Ausführung der Gebäude zur Unterbringung des Viehes. Auf einem großen 15 ha messenden Platz hatte man die Stallungen, Vorführungswege, Molkereigebäude, Futterschuppen ꝛc. errichtet. Breite Wege ermöglichten eine gute Kommunikation zwischen den Gebäuden; die Eisenbahn führte dicht hinter die Ställe und ließ so ein bequemes Aus- und Einladen der Ausstellungsthiere zu. Die Stallungen waren aus Holz nach dem Vorbilde der mexikanischen Haciendas errichtet worden. Jedes Thier hatte darin einen Standraum von 1,5 m Breite und 3 m Länge. An den Seitenwänden der Ställe befanden sich 1,5 m breite Futtergänge und in der Mitte zur Benutzung für das Publikum ein 5 m breiter Gang. Für Wasser und Luftcirkulation war genügend gesorgt, ebenso für Licht durch Seitenfenster wie auch durch Oberlicht. Zur Aufbewahrung von Futter, Geräthschaften und zur Unterbringung des Wartepersonals waren Galerieböden über den Ställen vorhanden. Recht praktisch war der sogenannte Live Stock Pavillon, welcher dem Kollosseum in Rom nachgebildet war und auch etwas Ornamentik zur Verschönerung der Außenseite aufwies. Es war ein ovales, amphitheaterartiges Gebäude, 132 m lang und 92 m breit, eine Fläche von $1^1/_4$ ha bedeckend, in dem das Preisrichten und Vorführen der Ausstellungsthiere vorgenommen wurde. Der Zuschauerraum hatte etwa 10 000 Sitzplätze, war bedacht und nach außen hin abgeschieden. In der Mitte der riesigen Arena war für die Preisrichter ein kleiner Pavillon errichtet. Der Fußboden der Arena war, um eine gute Bahn für die zu bewegenden Thiere zu erhalten, durch

Pflasterung mit Cederholzblöcken und Bedecken mit Lohe hergestellt. Das Publikum konnte so in aller Bequemlichkeit, geschützt vor Regen und Sonnenschein, dem Preisrichten zusehen. War eine Sektion gerichtet, so wurde dieselbe in der Reihenfolge der erhaltenen Preise ein- oder mehreremale in dem Pavillon herumgeführt, wobei der sogenannte Marshall of the ring zu Pferde die ertheilten Preise, die Namen der Preisthiere und der Züchter laut verkündete. Eine Viehwaage war zur Disposition der Preisrichter und Aussteller in der Arena aufgestellt. Unter dem Amphitheater befanden sich Diensträume sowie Bureaus der wichtigsten landwirthschaftlichen Korporationen und Zeitungen. Die Kosten des Pavillons und der Stallungen sollen sich auf 920 000 Mark belaufen haben, wobei allerdings zu erwähnen ist, daß man in Amerika mit öffentlichen Geldern, namentlich für Bauzwecke, nicht sehr sparsam umgeht.

Sehr zu tadeln war die Aufstellung der Thiere und die Einrichtung des Kataloges. Es war nicht möglich, nach dem Katalog bestimmte Zuchten oder Einzelthiere in den Ställen zu finden, und anderseits war er nicht nach den Nummern geordnet, sondern nach Rasse und Alter, so daß man über ein gesehenes Thier erst nach langem Suchen im Katalog sich zurechtfinden konnte, um dann schließlich nichts weiter als Name des Thieres und des Ausstellers sowie das Alter, und dies noch sehr ungenau, zu erfahren, denn mehr enthielt dieses merkwürdige Buch nicht. Es waren ferner angemeldete Thiere im Katalog nicht aufgenommen, Preisrichter falsch vertheilt u. a. m. — Es fehlten sodann Vorführungen zu vorher bestimmten Stunden, um die Thiere im Freien und in Bewegung zu beurtheilen. — Das Preisrichten war auf die drei Wochen der Ausstellung vertheilt worden, so daß jeden Tag nur eine Rasse gerichtet wurde, während man auf deutschen und englischen Viehschauen bestrebt ist, an den ersten Tagen das Prämiiren zu erledigen, damit die Ausstellungsbesucher die Resultate der Preisvertheilung prüfen können. Einer der wesentlichsten Zwecke von Thierschauen, nämlich dem Publikum zu zeigen, welche von den vielen ausgestellten Thieren nach der Ansicht sachverständiger Männer als die besten zu betrachten sind, um dadurch Beurtheilungssinn und Viehkenntniß im Publikum zu fördern, ging also auf der Chicagoer Weltausstellung wenigstens für die im Anfang erschienenen Besucher gänzlich verloren. Sichtbare Tafeln in verschiedenen Farben mit den Resultaten der Prämiirung waren auch nicht in den Ställen an den Viehständen angebracht, um sich dadurch leicht über den Ausfall der Preisvertheilung zu orientiren. Man vertheilte für diesen Zweck bunte Bänder, die sich aber wenig hierzu eigneten und meistens, um sie vor Diebstahl zu sichern, schleunigst in sicheren Verwahrsam gebracht wurden.

Recht gut war die Einrichtung, daß alle Ausstellungsthiere in ein anerkanntes Herdbuch eingetragen sein mußten, resp. von eingetragenen Herdbuchthieren abstammen mußten. Es wurde streng an dieser Forderung festgehalten. Dahingegen fehlten Vorschriften, daß die Thiere längere Zeit im Besitz der Aussteller gewesen sein oder bleiben müssen. Man hatte auch viele Thiere direkt für die Ausstellung importirt und während des Preisrichtens waren sie oft schon wieder verkauft. Es wurden also durch die Weltausstellung zu sehr Handel und Händler anstatt Zucht und Züchter unterstützt.

Die Klasseneintheilung hatte man sehr einfach so vorgenommen, daß von jeder Rasse eine Klasse gebildet wurde. Jede Klasse hatte vier Sektionen für männliche und vier für weibliche für die Altersstufen unter einem Jahr, einjährig, zweijährig und dreijährig. Eine andere Sektion war für Bewerbung von Herden, bestehend aus einem zweijährigen Bullen, einer dreijährigen Kuh, einem zweijährigen, einem einjährigen und einem unter einem Jahr alten Rind. Eine weitere Sektion war für sogenannte Jungherden, bestehend aus einem Bullen und vier Rindern, alle unter zwei Jahre alt. Diese Thiere mußten auch vom Aussteller gezogen sein. Die nächste Sektion war für vier Thiere unter vier Jahre alt, einerlei welchen Geschlechts, die von dem gleichen Vater abstammten. Für zwei

Nachkommen einer Kuh war gleichfalls eine Sektion eingerichtet. Schließlich waren noch die beiden wichtigsten Sektionen, die sogenannten sweepstakes, in deren einen alle Bullen, und in deren andern alle Kühe ohne Rücksicht auf das Alter konkurriren konnten.

Für jede Klasse waren meistens vier Preise ausgesetzt. Der höchste Preis betrug 400 Mark, der niedrigste 40 Mark. Im grand sweepstake endlich konkurrirten um vier Preise von 2000, 1200, 800 und 400 Mark Herden aller Fleischrassen, bestehend aus einem zweijährigen Bullen und vier weiblichen Thieren von ein, zwei, drei und vier Jahren, sowie um vier Preise Jungherden, bestehend aus einem Bullen und vier Rindern, sämmtlich unter zwei Jahren und gezogen vom Aussteller. Ebenso wie für die Fleischrassen waren auch für die übrigen Rindviehrassen eine grand sweepstake-Bewerbung für Alt- und Jungherden eingerichtet.

Es befremdet, daß für Schläge von anerkannt ganz verschiedener Bedeutung und Verbreitung fast die gleichen Prämien ausgesetzt waren. So hatte man für die Shorthornrasse ebensoviel Preise ausgesetzt als für das holländische Gurtvieh, obwohl sicher hundert- und tausendmal mehr Shorthornthiere als Gurtvieh in Amerika vorhanden sind und von letzterem Schlag nur 5 Bullen, von ersterem aber 64 Bullen konkurrirten. — Für jede Klasse war nur ein Preisrichter bestimmt, wie dies überhaupt in Amerika Gebrauch ist; doch konnte dieser sich noch einen oder zwei Herren als Assistenten erbitten. In der Vorschrift für die Preisrichter ist gesagt, daß die Preise nur auf die individuellen Vorzüge der Thiere hin vergeben werden sollen, daß also Preise nicht aus dem Grunde verliehen werden dürfen, weil keine Konkurrenten da sind, daß erste Preise nur an wirklich gute Thiere in ihrer Klasse gegeben werden, und wenn solche nicht vorhanden sind, zurückbehalten werden sollen, und daß die Preisrichter über ihre Entscheidungen eine schriftliche Begründung einreichen sollten. — Daß diese Vorschrift aber genau befolgt wurde, kann man gerade nicht sagen, denn man sah erste Preise vertheilen an Thiere, die sie nicht verdienten. — Das Preisrichten geschah, mit Ausnahme bei den Jerseys, nach freiem Auge, ohne Anwendung irgend welchen Meß- oder Punktirverfahrens. Im Falle die Altersangaben angezweifelt wurden, sollte ein Thierarzt zu Rathe gezogen werden, doch machte man hiervon wenig Gebrauch. Mir erschien nach vorgenommenen Zahnprüfungen in den Altersangaben vieles unrichtig.

Wie man aus der vorstehenden Schilderung entnehmen wird, bot sich in der Einrichtung der Chicagoer Viehausstellung wenig Nachahmenswerthes. Zu diesem kann man rechnen die Gebäudeeinrichtungen und die Einrichtung der grand sweepstakes-Preise, um eine Konkurrenz verschiedener Rassen mit gleichen Zuchtzielen in Herden zu ermöglichen.

Die Ausstellungsthiere gehörten folgenden Rassen resp. Schlägen an:

Shorthorns	176	Thiere
Herefords	121	»
Aberdeen-Angus	66	»
Galloways	65	»
Devons	52	»
Jerseys	153	»
Holstein-Frisians (Holländer)	46	»
Ayrshires	119	»
Guernseys	39	»
Red Polleds	60	»
Polled Durhams (ungehörnte Shorthorns)	25	»
Dutch belted cattle (Holländisches Gurtvieh)	15	»
Brown swiss cattle (Schweizer Braunvieh)	39	»

Diese Zusammenstellung ergiebt, daß wir es meistens mit englischen Rindviehschlägen zu thun haben. Nur eine spezifisch amerikanische Züchtung sehen wir in den ungehörnten Shorthorns. Alle Ausstellungsthiere waren im Besitz amerikanischer Aussteller, ein gut Theil war jedoch von Europa importirt. Man wird hiernach geneigt sein zu glauben, daß die nordamerikanischen Rindviehbestände sich in ähnlichem Verhältniß wie die obigen Zahlen aus den genannten Rassen zusammensetzten. Dem ist jedoch durchaus nicht so. Ein großer Theil des nordamerikanischen Rindviehs nährt sich auf den riesigen Steppen des nordamerikanischen Innern und hier sind die genannten Kulturrassen nicht am Platz. Hier findet sich als Texasvieh die Nachkommenschaft von früher eingeführtem spanischen Zuchtmaterial und als Natives die Nachkommen der im 17. Jahrhundert bereits eingeführten Rinder aus England und Holland. Die Natives finden sich auch in den mehr Ackerbau treibenden Küstenstaaten, hier wie in den Steppen aber stets mehr oder weniger verbessert durch oben genannte Kulturrassen. Je nach der Rasse, die man zur Verbesserung verwendet, bezeichnet man die so gezogenen Thiere auch als Grades der betreffenden Kulturrasse. Von diesem Texas-, Native- oder Grade-Rindvieh war nun auf der Weltausstellung nichts vorhanden.

Amerikas Rindviehzucht ist hauptsächlich auf Produktion von Fleisch gerichtet und deshalb nahmen die Fleischrassen auch auf der Ausstellung den ersten Platz ein. Aber auch die amerikanische Milchwirthschaft ist im frischen Aufschwunge begriffen und die Zucht der Milchrassen wird mit großem Eifer und Geschick betrieben. Die von mir schon öfters vertretene Ansicht, daß bei dem Rinde im Gegensatz zu den anderen Hausthieren eine kombinirte Leistung recht zweckmäßig sein kann, findet auch in Amerika Bestätigung, da man dort bei vielen Rassen Milch- und Fleischnutzung gemeinsam auszubilden sucht, z. B. bei den Shorthorns, bei den Red Polleds, den Guernseys, Schweizer Braunvieh, während man bei Holländern, Jerseys und Ayrshires nur auf Milch züchtet, bei Herefords, Aberdeen-Angus und Devons nur auf Fleisch. Die Verwendung des Rindviehes zum Zug kennt man in Amerika fast gar nicht.

Ich füge zu der nachfolgenden Beschreibung der einzelnen Rassen einige Abbildungen bei, nach von mir selbst aufgenommenen Photographien, da von den Preisthieren nicht wie auf unseren deutschen hervorragenden Ausstellungen offiziell photographische Aufnahmen stattfanden, und da die in Amerika hergestellten Thierbilder auch durchweg geschmeichelt und idealisirt sind.

Die an Zahl und Qualität hervorragendste Rasse der Ausstellung waren die Shorthorns, jene englische Kunstrasse, die sich über die ganze Welt schon verbreitet hat. Vergleicht man mit England, so muß man sagen, daß Amerika getrost die Konkurrenz mit dem Mutterlande der Shorthorns aufnehmen kann. Englische anwesende Sachverständige, die erst die 1893er Schau der Königlichen Landwirthschaftsgesellschaft in Chester besucht hatten, gaben dies gleichfalls zu. Allerdings sind einige der ausgestellten und preisgekrönten Thiere aus England importirt, z. B. auch der erste Preisbulle »Young Abbottsburn«, dessen Geschichte ganz interressant ist. Er war schon im Jahre 1890 der erste Preisgewinner auf den ersten amerikanischen Schauen und damals schon in einer außerordentlich starken Kondition, so daß Niemand es für möglich gehalten hätte, daß der Bulle die Chicagoer Ausstellung noch erleben würde. Die gute kräftige Konstitution des Thieres hat es aber vermocht, daß er trotz des immensen Gewichtes und den gewaltigen Fettmassen erhalten blieb und so zu seinen Erfolgen in Großbritannien und Amerika noch diejenigen in Chicago gesellen konnte. Sein Lebendgewicht war 3000 Pfund*), sein Gurtmaß bei nur mittlerer Größe 275 cm. — Ganz vorzüglich war die Klasse der Kühe über drei Jahre. Sie war mit 30 Thieren beschickt

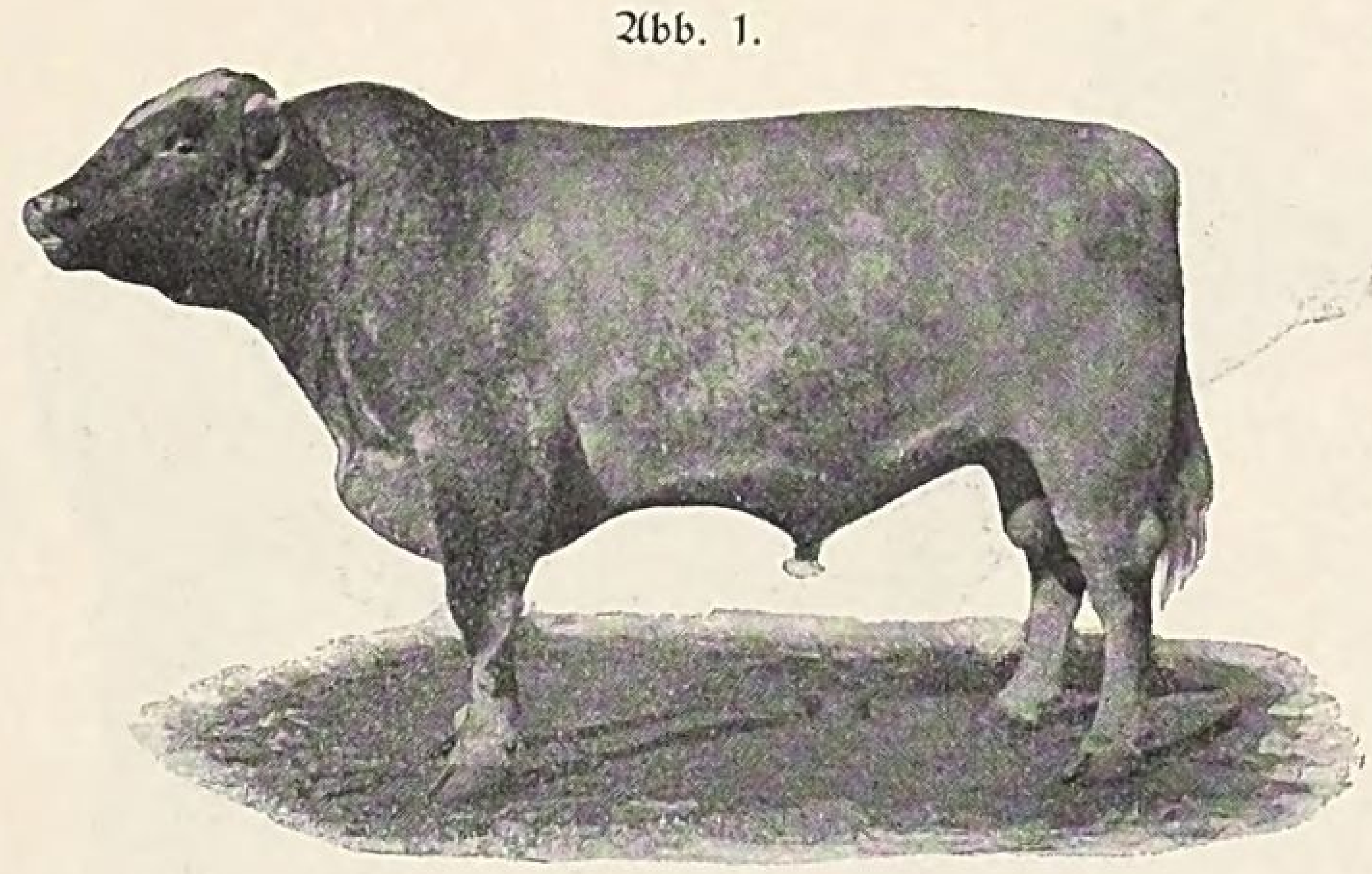
*) Alle hier angegebenen Pfund sind englische = 0,45 kg.

und unter $^{2}/_{3}$ hiervon war die Auswahl der Preisthiere außerordentlich schwierig. Ebenso war die Klasse zweijähriger Rinder ausgezeichnet. Es fiel überhaupt auf, welche Ausgeglichenheit unter den amerikanischen Shorthorns der Weltausstellung sich zeigte. Dabei waren auch die Formen und Ebenmäßigkeit der einzelnen Thiere recht hervorragend, und namentlich ist noch als einen Vorzug des amerikanischen Shorthorns im Vergleich zu den englischen eine feste Konstitution zu bezeichnen. Da man auf letzteren Punkt großen Werth in Amerika legt, sind auch dort die aus Schottland importirten Rassenthiere, die bei aller Hochzucht vor zu weit gehender Verfeinerung und Ueberbildung bewahrt geblieben sind, beliebt. Als Fehler vieler ausgestellter Shorthorns muß bezeichnet werden die Bildung starker Fettpolster an der Schwanzwurzel wie auf den Rippen, welche Bildungen man in England jetzt möglichst zu vermeiden sucht, weil das Fett doch nicht hoch bezahlt wird, das übermäßig fette Fleisch ebenfalls nicht hochwerthig ist und das Aussehen der Thiere durch solche Fettwülste leidet.

Die Farbe der Shorthorns war vorwiegend roth mit wenig oder gar keinen weißen Abzeichen, dann fanden sich auch Rothschimmel, während weiß nur selten auftrat.

Ein rechter Mißbrauch war die Uebermästung der Ausstellungsthiere in dieser und anderen Fleischrassen. Nicht nur alte Bullen waren übermäßig angefettet, sondern auch junge Bullen, trächtige Kühe und junge Rinder, so daß für die Zucht doch die allergrößten Nachtheile hierdurch entstehen mußten. Als charakteristisches Bild für die amerikanischen Shorthorns gebe ich, da sich der übermästete »Young Abbottsburn« hierzu nicht eignet, den zweijährigen Bullen »Young Marshall«, der in seiner Klasse den ersten Preis erhielt (Abb. 1). Er ist im Besitz von L. W. Brown & Sons, New-Berlin, Ill., und stammt von einer aus Schottland importirten Kuh. Die Farbe ist rothschimmel. Besonders sei aufmerksam gemacht auf die breite und tiefe Brustentwickelung dieses Bullen, wodurch die Shorthorns gerade unseren deutschen Rindviehschlägen so überlegen sind.

Abb. 1.



»Joung Marshall«, 2 jähriger Bulle der Shorthornrasse.

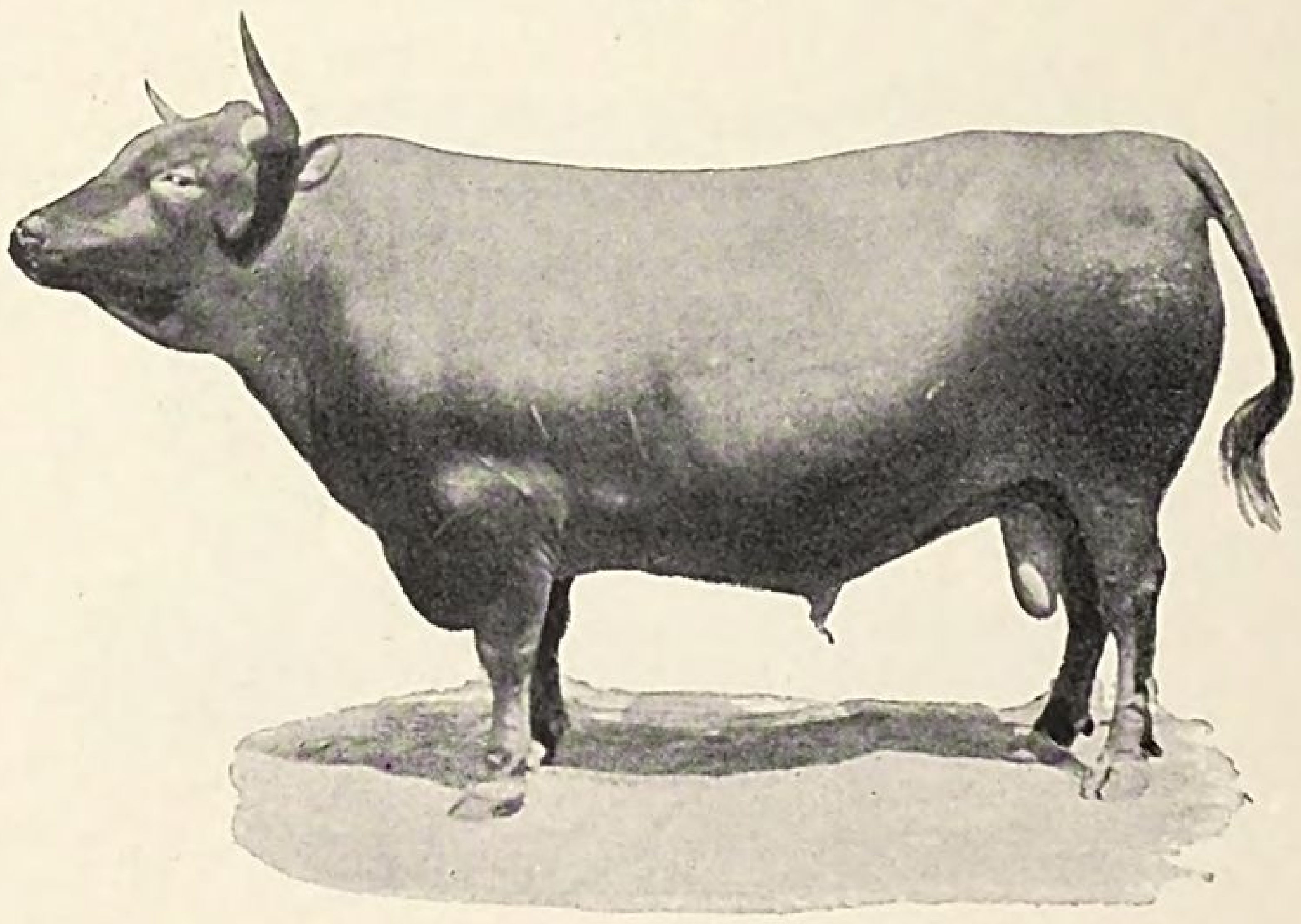
Auch die Herefords, die zweitwichtigste Mastrasse Englands und Amerikas, war in hervorragender Weise auf der Weltausstellung vertreten. Die Thiere bestechen mehr als die Shorthorns durch ihre gleichmäßige Uniform, jene weiße Färbung von Kopf, Bauch und Rücken, die sich von den beiden Stammmüttern Pigeon und Mottle her nun seit über 100 Jahre schon so sicher weitererbte. Obwohl die Herefords leichter sind als die Shorthorns, sah man doch hier durch die übermäßige Anmästung Thiere von 3 000 Pfund Lebendgewicht. Ein Gurtmaß von 250 bis 260 cm war bei einigen Thieren, sowohl Bullen wie Kühen zu finden. Die canadischen Zuchten waren im allgemeinen besser als die von den Vereinigten Staaten. Die Vertheilung der Preise machte in dieser Klasse weniger Schwierigkeiten, da einzelne Thiere besonders hervorragten.

Die Polled Aberdeen-Angusrasse gewinnt in Amerika immer mehr Boden und war deshalb auch auf der Weltausstellung in größerer Zahl vertreten. Die Rasse

ist erst seit 15 Jahren in den Vereinigten Staaten eingeführt, während z. B. die Shorthorns schon vor 100 Jahren importirt wurden. Man fand deshalb unter den Ausstellungsthieren auch viele importirte und konnte gerade daran sehen, wie der Amerikaner bestrebt ist, nur Bestes zu kaufen. Man ist mit dieser verhältnißmäßig jungen Rasse auch in Amerika sehr zufrieden und rühmt an ihr gerade wie in Großbritannien ihre Hornlosigkeit, ihre feste Konstitution, gute Gesundheit und ihre Anspruchslosigkeit bei guten Leistungen und Produktion eines wohlschmeckenden Fleisches. In Deutschland sind erst ganz vereinzelte Versuche mit Veredelung durch diese hervorragende schottische Rindviehrasse gemacht worden, während sie doch sicher zur Kreuzung der schwarz gefärbten Niederungsschläge behufs Produktion von Nutzvieh für Mastungszwecke sich eignen dürfte.

Die Aberdeen-Angusthiere imponiren durch ihre ebenmäßigen Körperformen. Die Brust ist voll und tief entwickelt, Rücken wie Bauch und Hintertheil schließen gradlinig ab, die Rippen sind tonnenförmig gewölbt, so daß im Rumpf die Form des Parallelepipedons hier vollkommen erreicht wird. Dazu kommen noch die feinen kurzen Gliedmaßen, der kleine, schöngeschnittene Kopf, feiner Hals und dünne, gutbehaarte, glänzende Haut. Die Bullen dieser Rasse auf der Weltausstellung waren gerade nicht besonders hervorragende Thiere. Dagegen waren die beiden Kühe »Abbeß« und »Progreß«, gezogen von Mr. Harvey, Turlington, Nebraska, hochwerthvolle und interessante Thiere, die von vielen als die besten Kühe der Ausstellung angesehen wurden, beide lang, breit und tief gebaut, vollkommen viereckig und doch dabei fein. Abbeß zeigte mehr den weiblichen Charakter und eine bessere Qualität Fleisch, d. h. bei gleicher Ausfleischung weniger Fettablagerungen, weshalb sie auch den ersten Preis erhielt.

Abb. 2.



»Royal Somerset«, Bulle der Devonrasse.

Die Galloways, jener andere, ebenfalls schwarze ungehörnte, aber kleinere Schlag Schottlands zeigte nicht so hochgezogene und ausgeglichene Thiere als der vorher erwähnte Schlag. Allerdings sind auch die Galloways gröber und derber als die Aberdeen-Angus. Namentlich haben sie eine stärkere Haut mit langem, glänzenden und gelockten Haar, welches die Verwendung der Häute als Zimmerteppiche ermöglicht. Auch in diesem Schlage hatte Canada recht gut ausgestellt und erntete viele Preise. Der erste Preis für Bullen kam nach Indiana, der erste Preis für Kühe nach Ontario.

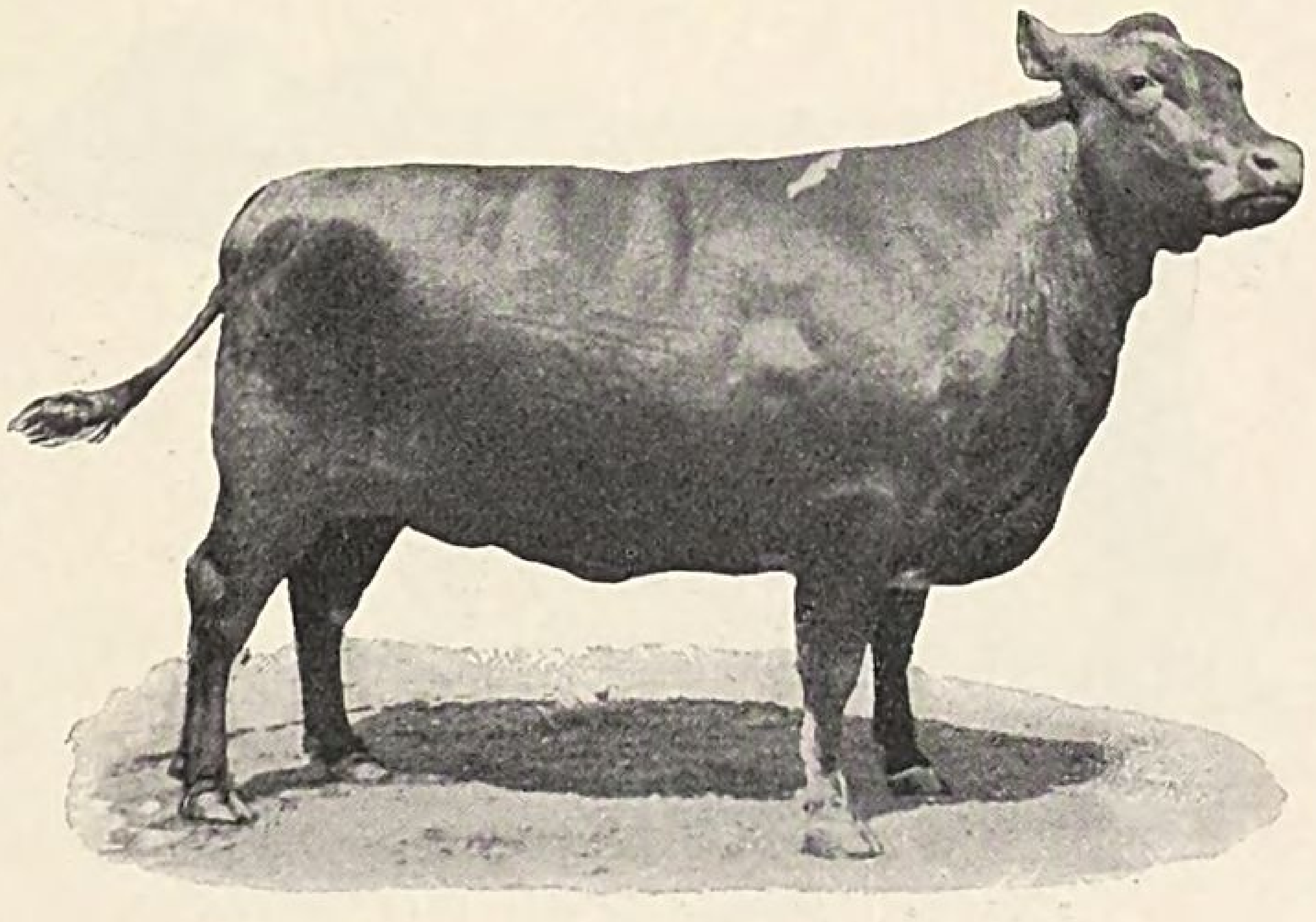
In der Devonrasse war nur durch wenige Aussteller beschickt worden, von denen zwei, ein canadischer und ein amerikanischer, sich in die Hauptpreise theilten. Es scheint diese in England geschätzte Mastrasse in Nordamerika gegenüber den vorher genannten Rassen an Bedeutung zurückzutreten. Auch fällt es auf, wie einseitig die ausgestellten Thiere auf Fleisch gezüchtet waren, während in Großbritannien man auch auf Milcheigenschaften einigen Werth legt. Dem Kenner unsrer einfarbigen Höhenviehrassen, Harzer,

Vogelsberger, Rhönvieh mußte bei Besichtigung der Devonkollektion die Aehnlichkeit dieser Rassen in Erinnerung kommen. Es können die Devons durch ihre besser gezogenen Formen ein gutes Vorbild, event. auch ein werthvolles Verbesserungsmittel für die deutschen ähnlichen Schläge bilden. In Abb. 2 bringe ich den sweepstake-Bullen, ausgestellt aus der Woodland-Herde von John Hudson, Moawequa, Illinois, dessen Katalog 46 weibliche und 25 männliche Zuchtthiere aufzählt. Echt amerikanisch kündet er die Vorzüge seiner Herde an als:

Beef, butter and beauty
Are rarely combined
But in the Woodland Devons
These qualities you 'll find.

Die bis hierher erwähnten Schläge sind reine Mastschläge. Wir haben nun diejenigen Schläge zu erwähnen, die für general purpose, wie der technische Ausdruck in Amerika lautet, d. h. für mehrseitige Nutzung bestimmt sind.

Abb. 3



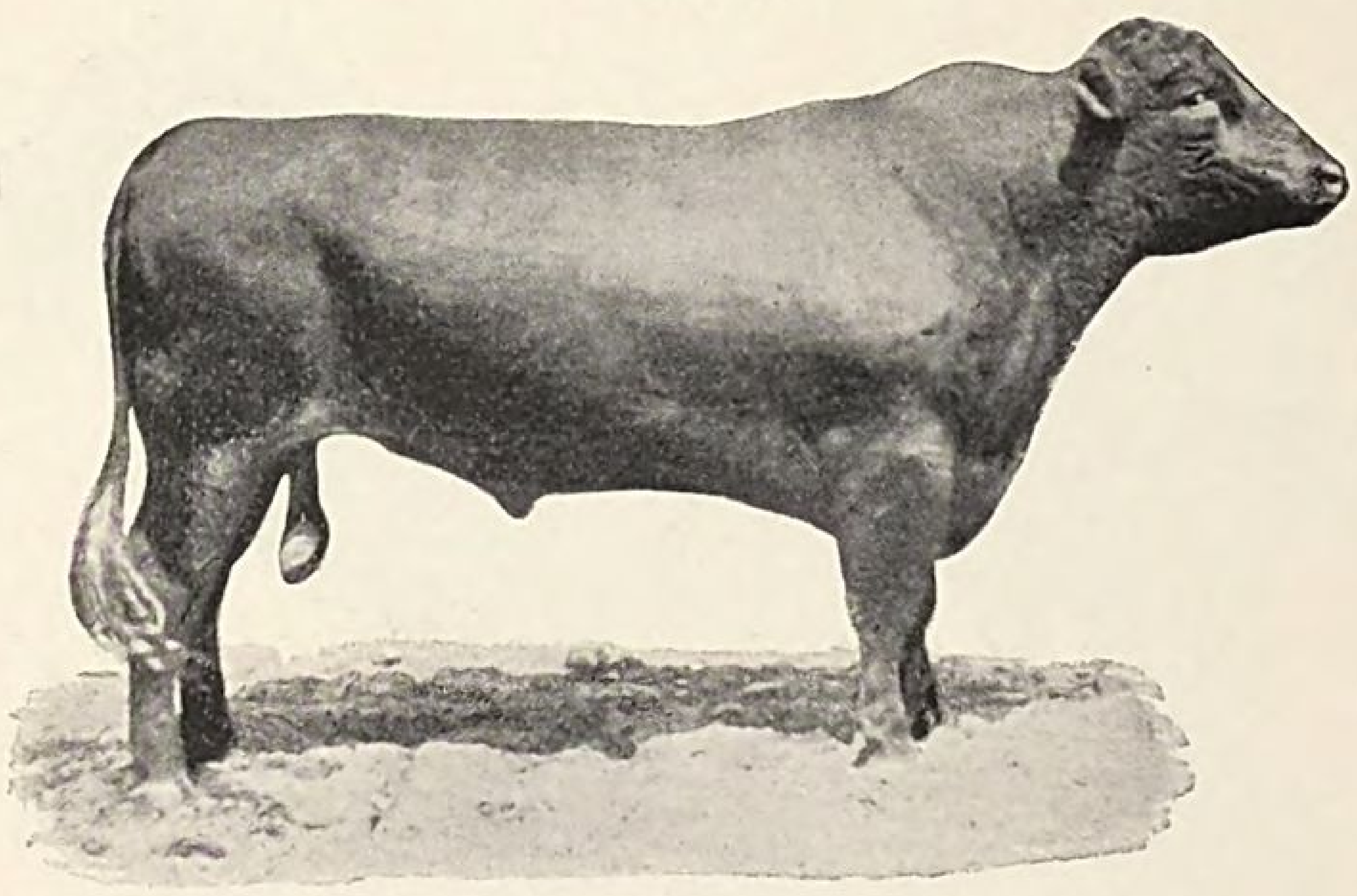
»Mary«, 4jährige Kuh der Polled Durhamrasse.

Da treten uns zunächst die Polled Durhams, der einzige spezifisch amerikanische Rindviehschlag, entgegen. Man hat in Amerika viel Vorliebe für ungehörntes Vieh; man hält die Hornbildung für eine unnütze Stoffverschwendung, behauptet, daß das hornlose Vieh ruhiger und zahmer sich verhalte und schlägt namentlich den Vortheil hoch an, daß bei hornlosen Thieren Verletzungen durch Stoßen oder Schädigung durch Hornabstoßen nicht vorkommen. Es wird deshalb sehr viel ein künstliches Enthornen vorgenommen, indem man den Kälbern bald nach der Geburt mit ätzenden Substanzen die Stellen, an denen die Hornzapfen hervorbrechen, bestreicht oder den älteren Thieren einfach die Hörner absägt. Letzteres ist eine grausame, viel Blutverlust verursachende Operation und auch gegen die erstere Enthornungsart liegen Bedenken vor. Der bessere Weg ist jedenfalls ungehörnte Schläge zu züchten, und der Gedanke lag nahe, die Hauptkulturrasse, die Shorthorns hornlos zu machen. Dies ist auch den betreffenden Züchtern gelungen, wie sie behaupten, durch Zuchtwahl innerhalb der Shorthornrasse. Der Gedanke an Einmischung von Red Polled Blut liegt allerdings nahe, besonders auch in Hinsicht auf die rothe und roth und weiße Haarfarbe der Polled Durhams, während die bei den Shorthorns verbreiteten Farben rothschimmel und weiß fehlen. Um die widersinnige Bezeichnung Polled Shorthorns zu vermeiden, griff man bei Namhaftmachung der neuen Rasse auf die frühere Bezeichnung der Shorthorns zurück. Die ausgestellten Thiere waren sämmtlich Eigenthum von zwei Züchtern aus Illinois und Indiana. Sie zeigten recht rein den Shorthorncharakter und hatten vor allem mehr Milchzeichen als die übrigen Shorthorns der Ausstellung, waren aber nicht so edel und hoch gezüchtet als diese. In Abb. 3 ist die Kuh »Mary«, im Besitz von J. H. Miller, Mexiko, Indiana, dargestellt, die 2 050 Pfund schwer war, aber dabei doch recht feine Formen zeigt. Sie

erhielt den sweepstake-Preis in dieser Klasse, war 4 Jahre alt, hatte zwei Kälber gehabt und besaß ein Gurtmaß von 243 cm, eine Höhe von 162 cm.

Die Red Polleds werden in England wie in Amerika wegen ihrer Milchergiebigkeit gerühmt. Auf der Weltausstellung waren die Repräsentanten dieser Rasse allerdings so stark gemästet, daß man an Milcheigenschaften bei dem ersten Blick nicht dachte. Bei näherem Zusehen ließ doch der längere Körper, die feine Haut, die feinen Extremitäten und das etwas schmalere Vordertheil im Vergleich zum Hintertheil auch auf Milchvermögen schließen. Was über die Leistungen von dieser Rasse in den Katalogen der Züchter berichtet wird, ist allerdings recht erstaunlich. J. & L. Haseltine, Dorchester Mo., zählen mehrere Bullen auf, die es bis zu einem Gewicht von über 2 000 Pfund gebracht haben. Einer soll sogar, was kaum glaublich erscheint, das Gewicht von 3 150 Pfund erreicht haben. Die Kuh Floß 2nd gab gelegentlich einer Melkkonkurrenz auf der Jowa State Fair in zwei Tagen $78\frac{1}{4}$ Pfund Milch, aus denen 2,72 Pfund Butter gemacht wurden. Die beste Kuh eines Züchters in Ohio soll geliefert haben im 3. Jahre $10\,435\frac{1}{4}$ Pfund Milch, im 4. Jahre 10 892 Pfund Milch, im 5. Jahre 11 008 Pfund Milch mit einem durchschnittlichen Fettgehalt von 4,46 Prozent. Die Red Polledzüchter haben sehr viele Zuchtviehimporte aus England vorgenommen und haben hierbei auch keine Preise gescheut. Trotzdem machte mir die ganze Zucht, namentlich was Milch anbelangt, keinen so guten Eindruck als in England. Abb. 4 bringt den 5jährigen Bullen »Jumbo«, der allerdings nur den 4. Preis erhielt, aber recht typisch für die Rasse ist und auch einen besseren Preis verdient hätte. Er mißt 226 cm Gurtmaß, 163 cm Höhe und wog, trotzdem er absolut nicht angefleischt war, 2 200 Pfund. Er zeigt recht deutlich die langgestreckte Gestalt der Red Polleds und ist vorzüglich in den Gliedmaßen.

Abb. 4.



»Jumbo«, 5jähriger Bulle der Red Polledrasse.

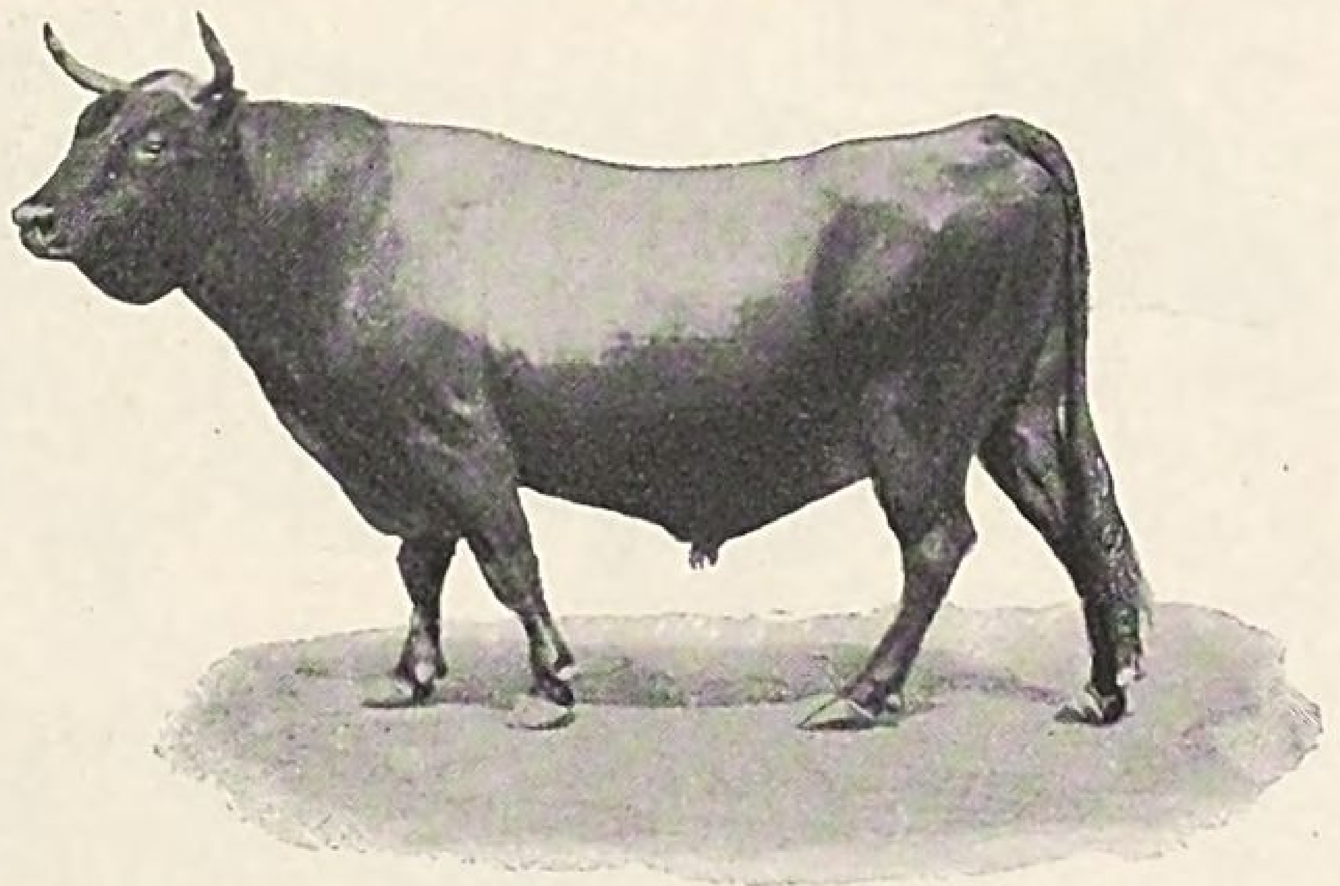
Zu den mehrseitigen Nutzviehschlägen, die in Amerika verbreitet sind und auch auf der Weltausstellung vertreten waren, gehört auch das Schweizer Braunvieh, das erst in neuester Zeit, seit 1869, eingeführt ist. In dem Herdbuch sollen allerdings schon 1 500 Köpfe registrirt sein. Es ist in diesem Schlag nicht nur Schweizer Braunvieh, sondern auch Allgäuer und Graubündner vertreten. Ausgestellt hatten nur vier Züchter, von denen Mr. Bourquin, Nokomis, der mehr auf Fleisch züchtet, die meisten, und Mr. Barton, Hinsdale, der mehr auf Milchnutzung arbeitet, die zweitmeisten Preise erhielt. Ueberhaupt wurden die Aussteller mit Preisen reichlich bedacht und auch Zuchtviehbestellungen sollen ziemlich viel gemacht worden sein, obwohl man, verglichen mit Original-Schweizervieh, doch recht viel minderwerthige Thiere zur Ausstellung gebracht hatte.

Besondere Beachtung verdient sodann das auf der Weltausstellung vorhandene reine Milchvieh, hat doch in den letzten Jahren Amerika die Welt in Staunen gesetzt durch seine Milch- und Butterkühe mit Leistungen, die man einfach für unmöglich hält. Neben der Verbesserung der Milchviehrassen hat auch Amerika in den letzten Jahren nach

mancher Richtung hin große Fortschritte gemacht in der technischen Verarbeitung der Milch, so daß Deutschland, will es auf seiner mühsam erklommenen Stufe der Milchwirthschaft beharren, alle Ursache hat, die entsprechenden Leistungen Amerikas zu beachten.

Der Zahl wie Qualität nach ragen unter den Milchschlägen besonders die Jerseys hervor, die Butterkühe par excellence. Es ist in der That bewundernswerth, was Amerika in der Zucht dieser Rasse geleistet hat. Die praktischen Züchter erkannten schon seit langer Zeit den hohen Nutzwerth der Kanalinselrasse. Eine Milchproduktion im Verhältniß zum Lebendgewicht und zum konsumirten Futter wie sie keine andere Milchrasse aufweist, dabei die Lieferung einer sehr gehaltreichen Milch, die für technische Verarbeitung sich vorzüglich eignet und schließlich eine gewisse Genügsamkeit in Bezug auf Futteranspruch sind die wesentlichsten Vorzüge der Jerseys. Mit echt amerikanischer Energie und Rührigkeit begann man, nachdem man diese Nutzungseigenschaften kennen gelernt, die Einführung und Verbesserung der Rasse. Man war auch einsichtig genug, auf Formen und Schönheit des Körpers bei der Weiterzucht keinen hohen Werth zu legen, desto mehr aber auf die Milchleistungen unter Beachtung der Milchqualität. Dies kam recht evident bei den Jerseys der Weltausstellung zum Vorschein. Da sah man Senkrücken, Hängebäuche, hohen Schwanzansatz, Ausfall hinter den Schultern, schlechte Beinstellung, Hörner bald zierlich fein, nur daumendick und dann wieder grob und schwer, kurz Unausgeglichenheit in den Formen, ja fehlerhafte Körperbildungen nach unseren Begriffen, aber die Thiere zeigten Milch aus allen Merkmalen. Als Farbe trat meistens hell- und dunkelgelb mit dunklen Abzeichen, weniger grau, das in England sehr beliebt ist, auf.

Abb. 5.



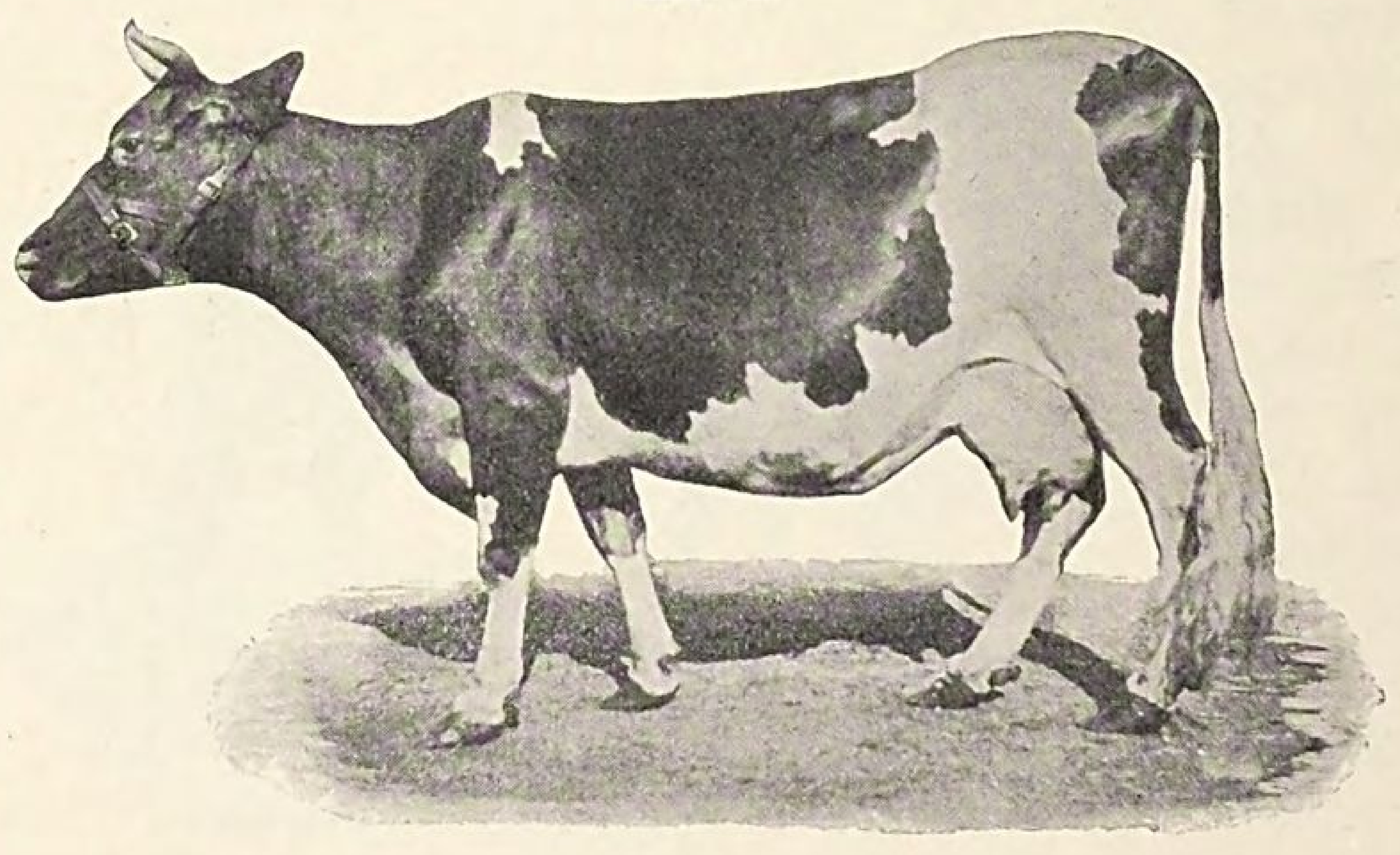
»Pedro«, 17jähriger Bulle der Jerseyrasse.

Der Richter für Jerseys, Maj. Alvord, nahm die Preisvertheilung auf Grund einer genauen Bonitirung und Punktirung eines jeden einzelnen Thieres vor. Es war interessant, daß die Aussteller gegen die Anwendung eines solchen Punktirverfahrens eifrig protestirten und auch in der Fachpresse machte man darüber unwillige Aeußerungen. Man bezeichnete die Punktirliste als ein veraltetes Ausstellungsinstrument, das nur bewirke, daß gute Preisrichter den unrichtigen Thieren die Preise zutheilten. Es stellt das der Einsicht der amerikanischen Züchter und Zeitungsreporter kein gutes Zeugniß aus. Freilich kann beim exakten Punktirverfahren die Korruption wenige Triumphe feiern und das mag manchen Leuten nicht passen.

Den ersten Preis unter den Bullen gewann der 17jährige »Pedro«, dessen Abbildung (Nr. 5) beifolgt. Dieses merkwürdige Thier kam vor zehn Jahren für den Preis von 41 500 Mark in den Besitz des Mr. Cooper, Coopersburg, Pa. Der Bulle ist Vater von elf Kühen, die auf Milchkonkurrenzen erfolgreich bestanden haben, und Großvater der berühmten Kuh Eurotisama, die in einem Jahre 945 Pfund Butter lieferte. Sein Gurtmaß betrug 204 cm, seine Höhe 150 cm. Er zeigt eine feste Konstitution, starke Formen, weite Rippen, schweren Kopf und große, sich seitwärts ausbreitende Hörner. Von wunderbarer Zartheit und Feinheit ist Haut und Haar bei ihm. Letzteres zeigt

namentlich auch Glanz und Dichte; die Haut überrascht durch ihre lose Auflage. Von ungewöhnlicher Entwickelung sind die vier rudimentären Milchzitzen. Nach Formen beurtheilt hätte der Bulle keinen Preis verdient, war doch der Rücken stark gesenkt, der Kopf zu stark und die Hinterbeine schlecht gestellt. Aber sein Bau für Milchleistung, seine bekannte und vorzügliche Vererbung ließen ihn durch das Ergebniß der Punktirkarte doch an die Spitze treten, wobei noch maßgebend war, daß für die jetzigen vielfach sehr überfeinerten und überbildeten Jerseys gerade Bullen von stärkerer Konstitution und entschieden männlichem Habitus nöthig sind. — Die Klasse alter Kühe war mit 30 Thieren beschickt und der Preisrichter hatte viele Stunden lang zu arbeiten, um hier die richtige Entscheidung zu treffen. Zum Erstaunen aller erhielt »Ida Marigold« im Besitz von C. A. Sweet, Buffalo, den ersten Preis, die Siegerin in der Käseertragsprüfung, eine 532 kg schwere Kuh von grau und weißer Farbe. Sie ist grob zu nennen im Vergleich zu den übrigen, äußerst feinen Jerseykühen der Ausstellung. Das Euter, Haut, Haar, Milchadern waren vorzüglich und deuten auf eine hohe Milchproduktion, aber die Kuh hat nicht die charakteristischen Jerseyformen, sondern macht den Eindruck, als ob Ayrshire- oder Holländerblut eingemischt sei. Der Preisrichter erklärte zwar, er wolle Nutzthiere prämiiren und hiermit mag er auch Ida Marigold richtig placirt haben, aber hier handelte es sich in erster Linie darum, Zuchtkühe zu prämiiren und man muß von solchen doch als erstes fordern, daß sie nicht nur in dem mitgebrachten Ursprungsschein die Abstammung von reiner Rasse aufweisen, sondern auch von den für eine Rasse festgesetzten Merkmalen nicht zu große Abweichungen zeigen. Ihr Gurtmaß betrug 186 cm, die Wiederristhöhe (Bandmaß) 140 cm. Der Haarwirbel, der nach einer verbreiteten Ansicht bei guten Milchkühen sehr weit zurückliegen soll, war bei dieser Kuh gerade auf dem Wiederrist. Eine andere hervorragende Kuh der Jerseyausstellung war »Brown Bessy«. Sie nahm allerdings bei der Preisvertheilung erst den fünften Platz ein, gab aber in der Milchkonkurrenz den höchsten Buttierertrag. Sie hatte wenigstens den ausgesprochenen Jerseytypus, einen feinen Kopf und Hals, zierliche Hörner, braungelbe Färbung mit schwarzen Abzeichen, großes wohlgestaltetes Euter, starke Milchadern. Unter den drei Jahr alten Kühen gewann den ersten Preis Prinzeß Honoria, ein außerordentlich leichtes und feines Thier von hellgelber Farbe mit wohlgestaltetem und ausgeglichenem Körper. Ihre Maße waren sehr gering: Gurtmaß 163 cm, Wiederristhöhe 127 cm. Sie hatte recht gute Milchzeichen und lieferte auch bei der Milchkonkurrenz ein gutes Resultat. In der sweepstake-Klasse, in der Kühe von jedem Alter konkurrirten, nahm sie den zweiten Platz ein. Den ersten Preis gewann hier Ida Marigold. Es ist allerdings auffallend, wie so verschiedenartige Thiere so nahe zusammen kommen konnten.

Abb. 6.



»Materna«, 9jährige Kuh der Guernseyrasse.

Die Guernseys boten auf der Weltausstellung ein recht schönes Bild und werden überhaupt in Amerika gut gezüchtet. So sah ich in Pennsylvanien gute Stämme.

Sie sind größer und stärker als die Jerseys und zeigen recht einheitlich eine bestechende gelb und weiß gescheckte Farbe, wachsgelbe Hörner, helles Flotzmaul. Auch hier zeigten sich im Allgemeinen recht gute Milchzeichen, aber die Guernseys kommen doch mit den Jerseys im Milch- und Buttererträg nicht mit, übertreffen sie allerdings durch eine bessere Fleischnutzung. Ich gebe das Bild der Kuh »Materna« (Abb. 6), die den sweepstake-Preis erhielt und auch in der Melkkonkurrenz den höchsten Ertrag lieferte. Sie ist neun Jahre alt und hat vorzüglich die Rassemerkmale der Guernseys ausgeprägt.

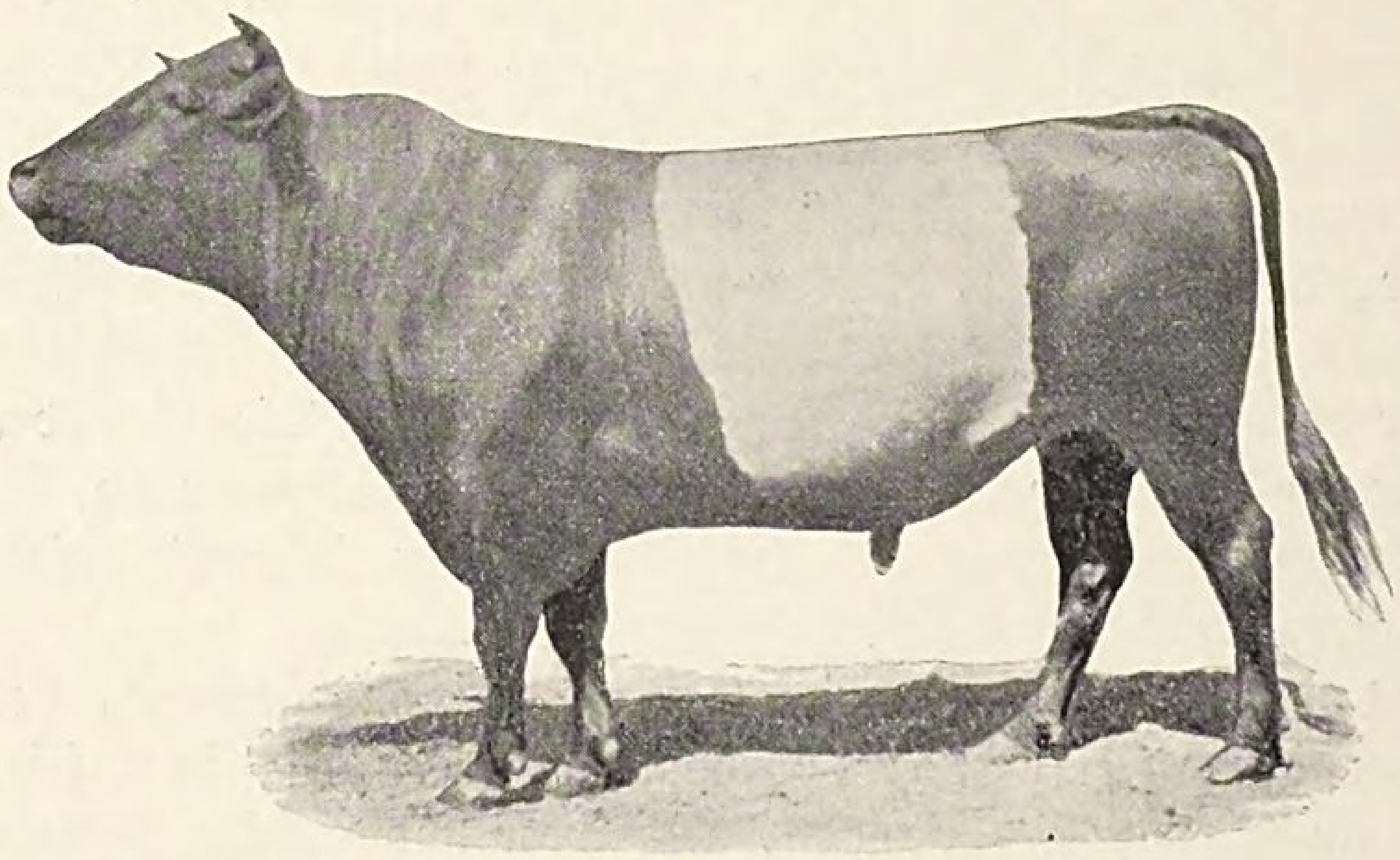
In Ayrshires war eine starke Beschickung, namentlich von Canada. Die canadischen Thiere waren ziemlich gleichmäßig, heller in der Farbe als die amerikanischen und auch etwas stärker. Es fällt an der Ayrshirerasse im Vergleich zu anderen Milchrassen die Kürze des Körpers, die starke Brustentwickelung und der gerade Rücken auf. Hier ist also einige Aehnlichkeit mit den Fleischschlägen vorhanden. Aber in dem feinen Kopf mit leichten, schön gebogenen Hörnern, dem feingeformten Hals mit relativ geringer Wamme, den feinen und gutgestellten Gliedmaßen und zwar kleinem, aber kompakten festen Euter mit kurzen, weit von einander stehenden Zitzen kommen doch auch wieder gute Milchzeichen zum Vorschein. Ein Züchter, Mr. Drew, der ganz gut ausgestellt hatte und z. B. mit seinem Bullen Rising Star den ersten Preis in der zweijährigen Klasse davontrug, gab als Durchschnittsmilchleistungen seiner Herde 6 000 Pfund pro Jahr in den letzten sechs Jahren an bei einem Fettgehalt von über 4 Prozent. Er läßt regelmäßig sechs Wochen und sechs Monate nach dem Kalben eine Fettbestimmung vornehmen. Ein anderer Züchter, Mr. Winslow, giebt von den letzten 13 Jahren einen Durchschnittsjahresertrag von 6 238 Pfund Milch bei $4^1/_4$ Prozent Fett an. Allerdings ist nicht gesagt, ob er bei dieser Rechnung alle Kühe seiner Herde berücksichtigt hat oder nur die besten. Es sind das durchaus keine hohen Milcherträge, die in Schottland z. B. weit übertroffen werden. Ueberhaupt schien mir die amerikanische Ayrshirezucht nicht auf derselben Höhe wie die in Schottland zu stehen.

Die Abtheilung Holländer Rasse, in Amerika Holstein-Frisians genannt, bot manches Interessante. Es waren nicht viele Thiere vorhanden, aber diese in befriedigender Qualität. Vier Herden aus New-York, Canada, Michigan und Kansas theilten sich hauptsächlich in die Preise. Besonders auffallend war der sweepstake-Bulle, »Colanthas 2nd Sir Henry«, ein großes, mächtiges Thier mit guten Formen, dessen Hinterbeinstellung allerdings zu wünschen läßt. Es war auch der Vater dieses Bullen, der 12jährige Bulle Sir Henry, auf der Schau anwesend, wurde aber von seinem Sohn geschlagen. Unter den Kühen war viel schlechtes Material, aber auch wieder außerordentlich werthvolles. Die sweepstake-Kuh war »Walled Lake Queen«, die schon an einem Tage 84 Pfund Milch gegeben haben soll. Ihr Gurtmaß ist 195 cm, ihre Höhe 150 cm. Es war eine sehr alte Kuh und durchaus nicht für die Schau präparirt; desto mehr überraschten ihre guten Körperformen. Bedenkt man dabei noch die erwiesene hohe Nutzungsfähigkeit, so verdient sie wohl den ihr eingeräumten ersten Platz. Auch »Pauline Paul«, die berühmte Milchkuh aus der Zucht von D. F. Wilbur, Oneonta, war ebenfalls ausgestellt, nahm aber nicht an der Preisbewerbung Theil. Die Kuh gab in einem Jahr 1 153 Pfund Butter. Ihre Abstammung wird bis auf das Jahr 1859 zurückgeführt, zu welcher Zeit ihre Vorfahren importirt wurden. Sie mißt Gurtmaß 203 cm, hat eine Höhe von 157 cm, ist also ein starkes Thier und ziemlich robust gebaut. Dazu hat sie noch eine recht dicke, schwere Haut, so daß es mit der Lehre von dem Milchzeichen hier wieder einmal hapert. Euter, Milchadern, Milchproben, Milchspiegel sind allerdings vorzüglich. Ueberhaupt fiel es auf, daß man in Amerika bei der Holländer Rindviehrasse, auch in der Preisvertheilung so hohes Gewicht auf Körpergröße legte. Es scheint mir das ein Fehlgriff zu sein, da doch erwiesen ist, daß im Verhältniß zum Lebendgewicht die leichteren Thiere besser milchen als die schwereren.

Die Dutch belteds oder holländisches Gurtvieh, auch Groninger Lackenvieh genannt, erregten Aufsehen durch die bei allen 15 ausgestellten Thieren ganz einheitliche Färbung, nämlich schwarz mit einem breiten weißen Band rund um den ganzen Körper in der Mittelhand. In Abbildung 7 ist der dreijährige Bulle »Byrno« wiedergegeben. Die Körperformen sind die des Niederungsrindes. Die ausgestellten Thiere, sämmtlich im Besitz des Mr. H. B. Richard, Easton, Pa., waren recht gut gepflegt, stellten aber, verglichen mit der Holländer Rasse, keine sehr hochgezogenen Thiere dar.

Großes Interesse erregte die Vergebung der grand sweepstake-Preise während der letzten Tage der Ausstellung. Das oben dargestellte und in dem Katalog vorgesehene Preisausschreiben erfuhr noch eine Erweiterung, indem nicht nur Herden verschiedener Rassen miteinander konkurrirten, sondern auch Einzelthiere, sowohl Bullen als Kühe in drei Altersklassen. Von jeder Rasse konkurrirte natürlich nur das erste Preisthier der betreffenden Altersklasse. Diese Vermehrung des Programms hatte wenig Sinn. Wie kann man z. B. in den Schlägen für mehrseitige Nutzung: Shorthorns, Ayrshires, Devons, Holländer, Jerseys und Guernseys, Braunvieh und holländisches Gurtvieh in einzelnen Thieren mit einander vergleichen. In Herden hat diese Konkurrenz schon ihre Berechtigung, kann dann doch eher die Preisvertheilung nach dem Gesichtspunkt der Ausgeglichenheit innerhalb der Zucht vorgenommen werden und wird auch bei Vorhandensein mehrerer Thiere die Frage: welche Rasse ist die beste?, auf die diese Konkurrenz schließlich doch hinausläuft, nicht so dem Zufall anheimgestellt. Die konkurrirenden Herden der Schläge für mehrseitige Nutzung wurden in folgende Ordnung für die Preisvertheilung durch die Richter gebracht. Aeltere Herden: 1. Shorthorns, 2. Schweizer Braunvieh, 3. Red Polls, 4. Red Polls, 5. Red Polls, 6. Devons, 7. Holländer, 8. Polled Durhams. Jungherden: 1. Polled Durhams, 2. Red Polls, 3. Schweizer Braunvieh, 4. Shorthorns, 5. Devons, 6. Red Polls. In den Fleischrassen wurden die konkurrirenden Herden für den grand sweepstake-Preis geordnet: Aeltere Herden: 1. Shorthorns, 2. Herefords, 3. Herefords, 4. Shorthorns, 5. Shorthorns, 6. Aberdeen-Angus, 7. Shorthorns, 8. Aberdeen-Angus. Jungherden: 1. Shorthorns, 2. Herefords, 3. Shorthorns, 4. Aberdeen-Angus, 5. Herefords.

Abb. 7.



»Byrno«, 3jähriger Bulle des holländischen Gurtviehes.

Endlich fand noch eine besondere Konkurrenz, nämlich für Herden, bestehend aus 10 vom Aussteller gezogenen Thieren einer Fleischrasse statt, bei der Mr. Brown, Minneapolis, Minn., für seine Shorthornthiere, namentlich in Rücksicht auf seine vorzügliche Kuh Elvira, den ersten Preis erhielt.

Für Deutschland läßt sich aus der Rindviehausstellung in Chicago manche Lehre ziehen. Zunächst muß es auffallen, daß kein eigentlich deutscher Rindviehschlag auf der Weltausstellung vertreten war. Holländer und Schweizer Braunvieh sind allerdings in Deutschland auch in großer Anzahl verbreitet, aber außerdem giebt es doch noch

ca. 20 Rindviehschläge in Deutschland. Es liegt der Gedanke nahe, warum die Amerikaner, die das beste Zuchtmaterial aus der ganzen Welt zusammenschleppten, nicht auch noch andere deutsche Schläge einführten, ist doch der deutsche Einfluß gerade in der Landwirthschaft sonst in vielen Dingen zu erkennen. Der Grund kann doch kein anderer sein, als daß unsere Rassen nicht leistungsfähig genug erschienen, daß der praktische Amerikaner eben bald durchschaute, daß die Rindviehschläge anderer Länder besser sind. Muß uns dies nicht ein Ansporn sein, auf Verbesserung unserer Rindviehzucht hinzuarbeiten durch Veredlung einheimischer Schläge und Import bewährter ausländischer Rassen? Was aber die Einführung fremder Viehrassen betrifft, so giebt das Beispiel Amerikas darüber auch manches zu denken. Man hat in Deutschland viele Mißerfolge gehabt mit dem Import leistungsfähiger und berühmter Rassen aus anderen Ländern, namentlich aus England. Die Shorthorns sind in der ganzen Welt verbreitet, in Deutschland aber nicht. Das Clydesdale-Pferd hat in Deutschland doch auch Fiasko gemacht. Das Jersey-Rind hat man importirt, aber großen Erfolg damit bis jetzt noch nicht erzielt. Eine ganze Anzahl Schafrassen, besonders die langwolligen englischen Fleischrassen Leicester, Cotswold konnten in Deutschland ebenfalls nicht, trotz vieler Versuche, an Boden gewinnen. Gewöhnlich ist man mit Erklärung dieser Verhältnisse sehr schnell fertig mit dem Satz: »Die Thiere eignen sich nicht für unser Klima«. Wie kommt es aber, daß alle die aufgezählten Rassen in Amerika unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen wie in Deutschland, ja in einem noch viel extremeren kontinentalen Klima so gut gedeihen, daß man sogar die englischen Züchter trotz ihres gesegneten Seeklimas überboten hat? Wird gerade mit diesen Thatsachen Deutschland nicht ein testimonium paupertatis ausgestellt? Einige der betreffenden Gründe liegen zu klar auf der Hand, um sie hier nicht zu erwähnen. Die Amerikaner bestreben sich vor allen Dingen, wenn sie fremde Rassen importiren wollen, nur das Beste zu kaufen und scheuen keine Preise. In zweiter Linie lassen die Amerikaner den Zuchtthieren auch eine bessere Pflege und Haltung angedeihen. Daß man füttern kann, sah man an den übertrieben gemästeten Ausstellungsthieren. Dann aber gewährt man mehr Weidegang, verweichlicht die Thiere nicht durch warme, dumpfe Ställe und ruinirt sie nicht durch hohe Gaben künstlicher Futtermittel als Rückstände technischer Gewerbe und Kraftfuttermittel. Man läßt also dem Zuchtvieh eine natürlichere Pflege und Haltung angedeihen. Es kommt noch hinzu, daß die Fleischbezahlung in Amerika viel mehr nach Qualität stattfindet, als in Deutschland, weshalb die englischen Fleisch-Rindviehschläge, die ja in erster Linie auf Lieferung einer vorzüglichen Fleischqualität gezüchtet sind, mehr Werth haben. So lange in dieser Beziehung bei uns nicht eine Aenderung eintritt, so lange wird ein sorgfältiges Mästen und eine Verwendung der hochgezogenen englischen Fleischrassen sich nicht lohnen.

Außer der bis hierher beschriebenen Zuchtrindviehausstellung fand noch gelegentlich der Weltausstellung in Chicago eine Fettviehausstellung vom 16. Oktober bis 1. November statt. Doch hatte man hiermit keinen Erfolg erzielt, da in Chicago alljährlich kurz vor Weihnachten eine recht bedeutende Mastviehausstellung abgehalten wird und die hervorragendsten Mäster diese Ausstellung wie gewöhnlich beschicken wollten. Die Fettviehausstellung in Jackson-Park war deshalb nur in geringem Umfange und auch in geringer Qualität beschickt. Von Rindvieh waren kastrirte Thiere aller Fleischrassen, sowie auch Kreuzungen in drei Altersklassen unter ein Jahr, ein bis zwei Jahre und über zwei Jahre erschienen. Merkwürdigerweise waren auch eine ganze Anzahl alter Kühe als Ammen für die an Milch gewöhnten Thiere mitgekommen. Schließlich waren noch einige Wunderthiere vorhanden, alte achtjährige Ochsen von 3 000 Pfund Lebendgewicht und mehr, die ihr ganzes Leben lang nur auf Ausstellungen herumgezogen waren. Bei einem derselben habe ich ein Gurtmaß von 280 cm, eine Höhe von 185 cm ermittelt. Um das Jahr-

marktsbild voll zu machen, hatte ein Thierdresseur während dieser Tage seine dressirten Ochsen geschickt. Auch einige Paar Zugochsen waren ausgestellt.

Von dem Mastrindvieh erzielte den Champion-Preis ein zweijähriger Kreuzungsstier mit sehr viel Shorthornblut. Er hatte mit 25 Monaten ein Gewicht von 1 600 Pfund (englisch) = 720 kg erreicht. Es ist das absolut nichts Hervorragendes; ebenso war es mit den anderen Thieren. Da waren als erste Leistungen $2^1/_2$jährige Devonstiere von 1 625 Pfund = 731 kg, ein $2^3/_4$jähriger Hereford von 855 kg, ein zweijähriger Hereford von 675 kg, ein Hereford-Kalb, 11 Monate alt und immerwährend mit Milch gefüttert, von 438 kg. Im Allgemeinen befriedigte also das Mastrindvieh in Frühreife und Ausfleischung der Thiere nicht. Eine englische Mastviehausstellung weist da ganz andere Leistungen auf. Allerdings besitzt man dort in den Turnips und anderen Wurzelfrüchten, in dem durch das feuchtere Klima üppiger wachsenden Klee und Gras bessere Mastfuttermittel. Auch auf amerikanischen Schlachtviehhöfen findet man fast nur Thiere geringer Qualität. Diese Thatsache ist ja leicht erklärlich, da das meiste Rindvieh der amerikanischen Viehmärkte in den weiten Steppengebieten gezogen wird, hier aber durch ein geringwerthiges und trockenes Futter einerseits nur ein langsames Wachsthum der Thiere ermöglicht und andererseits eine harte Muskelfaser erzeugt wird, in die sich, falls die Thiere später noch in anderen Gegenden mit besserem Futter gemästet werden, kein Fett mehr einlagern kann. Es setzt sich dieses besonders an und hat dann sehr oft in Folge der starken Maisfütterung ein öliges Aussehen und öligen Geschmack. Den europäischen Viehwirthen erwächst daraus die Lehre, daß sie der amerikanischen Fleischkonkurrenz durch Hervorbringung von Primaprodukten leicht die Spitze bieten können.

Zum Schlusse sei noch über die während der Chicagoer Weltausstellung veranstaltete Melkkonkurrenz berichtet, an der, wie schon erwähnt, je 25 Kühe der Jersey-, Guernsey- und Shorthornrasse Theil nahmen. Es war dies ein Unternehmen, wie es in diesem Umfange noch niemals zur Durchführung gekommen ist, ein Unternehmen, welches, wenn auch mit manchem Fehler behaftet, doch hochwichtige Resultate für Theorie und Praxis der Milchwirthschaft ergeben hat. In Deutschland werden derartige Leistungsprüfungen viel zu wenig ausgeführt, weshalb diese Melkkonkurrenz unsere volle Beachtung verdient.

Den allgemeinen Bestimmungen für die Konkurrenz sei Folgendes entnommen:

Die Melkkonkurrenz beginnt am 1. Mai und endigt am 27. Oktober 1893. Die Direktion hat der Vorstand der Landwirthschaftsabtheilung, der einen besonderen Superintendenten für die Melkkonkurrenz ernennt. Der Zweck ist, die Nutzungseigenschaften der wichtigsten Milchrassen festzustellen und gleichzeitig die besten Methoden der Milchverarbeitung vorzuführen. Vom 1. Mai bis 10. Mai findet Vorprüfung statt zwecks Einarbeitung des Personals. Vom 11. bis 25. Mai währt die erste Konkurrenz, die Käseertragsprüfung, wobei Käse- und Molkenertrag, sowie Körpergewichtsveränderung berücksichtigt werden. Vom 26. bis 30. Mai ist Einarbeitung des Personals für die Butterbereitung. Vom 31. Mai bis 28. August ist die zweite Konkurrenz, die 90tägige Hauptprüfung, wobei die Produkte Butter, Magermilch und Buttermilch, sowie Veränderung des Körpergewichts berücksichtigt werden. Vom 29. August bis 27. September ist die Butterertragsprüfung, bei welcher einzig der Butterertrag berücksichtigt wird und bei welcher die Besitzer der konkurrirenden Thiere die Art und Weise der Butterbereitung bestimmen dürfen. Vom 1. bis 21. Oktober ist die Prüfung junger Thiere nach denselben Gesichtspunkten wie die oben erwähnte Hauptprüfung.

Von jeder angemeldeten Rasse müssen 25 Herdbuchkühe sowie 3 Ersatzkühe an der Konkurrenz Theil nehmen. Ueber jede Kuh müssen genaue Details angegeben werden.

Auch muß den Veterinärvorschriften der Weltausstellung entsprochen werden. Wird eine Kuh krank, so wird sie nach Bestätigung durch den Thierarzt ausgeschieden und die Milch wird während der Krankheit sowie drei Tage nachher nicht mit verarbeitet. Eine Ersatzkuh für eine erkrankte Kuh darf aber erst nach Beendigung einer Prüfung eingestellt werden. Während einer Prüfung werden Unkosten und Erträge einer erkrankten Kuh berechnet nach einem dreitägigen Durchschnitt sieben Tage vor der Erkrankung. Die Versuchskühe werden zu Anfang und Ende jeder Prüfung gewogen.

Die Zuchtgesellschaften haben auf ihre Kosten das Personal für Wartung und Melken der Kühe zu stellen. Von der Weltausstellung wird das Futter gratis geliefert, wofür die Milch in deren Besitz übergeht. Es werden folgende Futtermittel gefüttert und mit den beigesetzten Preisen in Dollar per Tonne jeder einzelnen Kuh debitirt. Es muß also für jede einzelne Kuh das Futter zugewogen werden:

	Preis per Tonne
Thymotheeheu	12 Dollar
Kleeheu	11 »
Prairieheu	10 »
Maisschrot	22 »
Baumwollsaatmehl	26 »
Leinkuchenmehl	22 »
Hafer	23 »
Hinterkorn	13 »
Kleie	12,50 »
Maisensilage 4 Dollar, nach Juni	2,50 »
grano gluten	14,75 »
cream gluten meal	17,50 »
corn hearts	13,50 »
Grünfutter zum Ankaufspreis.	

Futtern und Melken geschieht unter strenger Kontrole. Die Milch wird sogleich nach dem Melken von jeder einzelnen Kuh gewogen. Sodann wird eine Probe zwecks Fett- und Trockensubstanzbestimmung genommen. Nun wird alle Milch von Kühen derselben Rasse gemischt, von dem Gemisch wiederum eine Probe für Untersuchung genommen und dann die Milch in das Molkereigebäude abgeliefert, um sie dort im Beisein von Komiteemitgliedern von allen Rassen gleichmäßig nach bestimmten Vorschriften zu verarbeiten. Im Falle irgend eine Notiz abhanden kommt oder eine Untersuchung mißräth, wird der Durchschnitt der beiden vorhergehenden und beiden folgenden Tage angenommen. Von der hergestellten Butter wird täglich der Fettgehalt festgestellt und der Buttterertrag auf 80 Prozent Fettgehalt umgerechnet. Von Magermilch und Buttermilch wird auch eine Fett- und Trockensubstanzbestimmung ausgeführt, die Fettermittelung aber nur zur Kontrole der Verarbeitung benutzt, nicht zur Berechnung der Erträge der Versuchsthiere.

Allwöchentlich findet eine Beurtheilung der Butter der betheiligten Rindviehrassen nach aufgehobenen Proben statt, wobei für Geschmack 55 Punkte, für Struktur 25, für Festigkeit 10, Farbe 10 Punkte als Maximum gegeben werden sollen. Es wird dann der Butterpreis bestimmt

bei	75— 80	Punkten	25 cts.	per lb.	(Pfund englisch)	
»	80— 85	»	30 »	»	»	
»	85— 90	»	35 »	»	»	
»	90— 95	»	40 »	»	»	
»	95—100	»	45 »	»	»	

Magermilch und Buttermilch wird täglich den theilnehmenden Rassen zu einem Preise kreditirt, der sich nach dem Trockensubstanzgehalt richtet und zwar wird für 1 lb. Trockensubstanz 2 cts. berechnet. Ab- und Zunahme des Lebendgewichtes wird berechnet mit $4\frac{1}{2}$ cts. per lb. Die Molke in Prüfung Nr. 1 wird mit 8 cts. per 100 lbs. bewerthet.

Die Leistungen der einzelnen Kühe sollen berechnet werden betreffs der Butter nach dem Fettertrag, betreffs des Käses nach dem Trockensubstanzertrag der einzelnen Kühe und entsprechend den Verarbeitungsresultaten der Milch der betheiligten Rassen.

Der fabrizirte Käse wird nach folgender Skala beurtheilt:

Geschmack	55	Punkte
Textur	25	»
Haltbarkeit	15	»
Farbe	5	»

Der Werth ist festgesetzt:

bei	75— 80	Punkten	auf 8	cts.	per lb.	(Pfund englisch)
»	80— 85	»	» 10	»	»	»
»	85— 90	»	» 12	»	»	»
»	90— 95	»	» 14	»	»	»
»	95—100	»	» 16	»	»	»

Resultate der Käseertragsprüfung

Einzel-

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Gelieferte Milch lbs.	Käse lbs.
1. Ida Marigold...........	Jersey	C. A. Sweet...........	673,6	70,92
2. Merry Maiden	Jersey	O. & C. T. Graves.....	543,7	70,07
3. Lily Martin	Jersey	M. C. Campbell	573,4	57,86
4. Signal Queen...........	Jersey	Frank Eno.............	581,0	60,97
5. Nora	Shorthorn .	Dan'l Sheehan & Sons..	663,1	60,56
6. Baroneß Argyle	Jersey	E. S. Henry...........	656,9	69,90
7. Exile's Lulu	Jersey	C. J. Hudson	632,0	64,95
8. Hugo Counteß...........	Jersey	D. L. Heinsheimer	628,4	66,91
9. Alteration..............	Jersey	W. E. Mathews	588,2	65,47
10. Betsey 7th	Shorthorn .	Flora B. Spencer.......	483,0	42,94
11. Brown Bessie...........	Jersey	C. J. Hood............	639,1	68,47
12. Little Goldie	Jersey	C. J. Hood............	563,1	61,74
13. Genevieve	Shorthorn .	W. W. Waltmire	685,2	59,13
14. Sweet Ada.............	Guernsey ..	John M. Eddy.........	535,0	54,05
15. Sheba Rex.............	Jersey	T. A. Havemeyer	593,4	65,70
16. Albert's Gem	Jersey	F. A. Schermerhorn	506,4	57,19
17. Amanda	Guernsey ..	Jas Logan Fisher.......	482,2	52,56
18. Materna	Guernsey ..	N. K. Fairbank.........	597,2	62,01
19. Select 8th..............	Guernsey ..	Francis Shaw..........	545,6	56,35
20. Flora Temple...........	Jersey	C. E. Bronson	526,9	55,33
21. Rosette 5th.............	Guernsey ..	Levi P. Morton	582,8	56,54
22. Jeweler's Jessie..........	Guernsey ..	Francis Shaw..........	455,4	45,68
23. Justa Pogis............	Jersey	Ky. Agr. Exp. Station....	448,2	51,17
24. Kitty Clay 7th..........	Shorthorn .	Flora B. Spencer.......	437,8	37,79
25. Ethics of Cornwall.......	Guernsey ..	G. Howard Davison.....	494,0	50,66
26. Pearl of Riverside	Jersey	H. A. Huntington	509,3	57,62
27. Bashful 2d	Shorthorn .	William Miller	658,0	58,32
28. Fancy 11th............	Shorthorn .	J. S. Thornton & Son..	429,1	41,61
29. Lottie C. 2d	Guernsey ..	Joseph Evans	461,2	46,28

In jeder der vier Prüfungen waren Preise vorgesehen:

1. Für die Kuh, welche den höchsten Nettoertrag in ihrer Rasse lieferte.
2. Für die Kuh, welche den höchsten Nettoertrag unter allen Rassen lieferte.
3. Für die fünf Kühe, welche den höchsten Nettoertrag in ihrer Rasse lieferten.
4. Für die fünf Kühe, welche den höchsten Nettoertrag unter allen Rassen lieferten.
5. Für diejenige Rasse, die den höchsten Nettoertrag lieferte.

Außerdem wurden Preise ausgesetzt für die einzelnen Kühe, die fünf Kühe und die Rasse, die in Prüfung Nr. 1, 2 und 3 während der ersten fünfzehn Tage den höchsten Reinertrag lieferten.

Soweit die allgemeinen Bestimmungen. Die Gebäulichkeiten für Ställe, Laboratorium und Molkerei waren entsprechend den vorgenommenen Arbeiten einfach und praktisch hergerichtet worden. Jede der drei betheiligten Rassen war in einem besonderen Stalle untergebracht. Für das Publikum waren diese Ställe geschlossen. Für jeden Stall war ein sogenannter Superintendent angestellt, der für jedes Thier die Futtermenge bestimmte und alle Arbeit beaufsichtigte.

Für die Prämiirung waren die Reinerträge, d. h. Rohgelderträge, abzüglich der Kosten für Futter und bei Versuch 2 auch für Butterfarbe maßgebend.

Die Hauptresultate der vier Prüfungen sind nach der Breeders gazette in folgenden Tabellen dargestellt:

vom 11. bis 25. Mai 1893.

Resultate.

Produkte.		Werth der Produkte.			Sa.-Werth der Produkte.	Kosten des Futters.	Nettoertrag.
Molke lbs.	Lebendgewicht Zunahme oder Verlust (—).	Käse Werth. $	Molke Werth. $	Lebendgewicht Zunahme oder Verlust (—). $	$	$	$
586,6	28	9,47	0,47	1,26	11,20	4,23	6,97
543,8	18	9,36	0,44	0,81	10,61	4,05	6,56
499,4	49	7,73	0,40	2,20	10,33	3,99	6,34
505,9	43	8,14	0,40	1,94	10,48	4,14	6,34
590,0	56	7,88	0,47	2,52	10,87	4,60	6,27
571,9	12	9,34	0,46	0,54	10,34	4,22	6,12
550,4	14	8,68	0,44	0,63	9,75	3,65	6,10
547,3	16	8,94	0,44	0,72	10,10	4,14	5,96
512,3	9	8,75	0,41	0,41	9,57	3,73	5,84
429,6	66	5,58	0,34	2,97	8,89	3,26	5,63
556,6	1	9,14	0,45	0,05	9,64	4,18	5,46
490,3	13	8,25	0,39	0,59	9,23	3,86	5,37
609,4	34	7,69	0,49	1,53	9,71	4,43	5,28
472,7	37	6,47	0,38	1,67	8,52	3,25	5,27
516,9	2	8,78	0,41	0,09	9,28	4,04	5,24
440,9	21	7,64	0,35	0,95	8,94	3,86	5,08
426,2	21	6,29	0,34	0,95	7,58	2,52	5,06
527,7	7	7,42	0,42	0,31	8,15	3,33	4,82
482,2	20	6,74	0,39	0,90	8,03	3,24	4,79
458,9	18	7,39	0,37	0,81	8,57	3,90	4,67
515,0	14	6,75	0,41	0,63	7,79	3,13	4,66
402,4	42	5,46	0,32	1,89	7,67	3,08	4,59
390,3	30	6,84	0,31	1,35	8,50	3,92	4,58
389,8	57	4,91	0,31	2,57	7,79	3,29	4,52
436,6	21	6,06	0,35	0,94	7,35	3,01	4,34
443,5	4	7,70	0,35	0,18	8,23	3,97	4,26
585,2	8	7,59	0,47	0,36	8,42	4,35	4,07
381,6	60	5,41	0,31	2,70	8,42	4,37	4,05
407,6	28	5,53	0,33	1,26	7,12	3,08	4,04

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Gelieferte	
			Milch. lbs.	Käse. lbs.
30. Marchioneß 6^{th}	Shorthorn	T. Ballantyne	540,5	48,64
31. Sayda 3^{d}	Jersey	E. Brewer	524,4	56,82
32. Princeß Honoria	Jersey	Fred'k Billings estate	488,2	54,75
33. Grace Pansy	Jersey	George B. Green	419,3	46,98
34. Bella of the Touillets	Guernsey	Francis Shaw	407,6	40,88
35. Gay Orphan	Jersey	Ky. Agr. Exp. Station	422,3	49,21
36. Butterfly 3^{d}	Shorthorn	Emory Cobb	499,8	41,78
37. Emma Abbott 3^{d}	Shorthorn	J. U. Wetmore	522,1	44,77
38. Mernie	Guernsey	George C. Hill & Son	429,0	47,57
39. Jane Ash	Guernsey	Walter Cutting	360,7	39,40
40. Honor	Guernsey	Edward Norton	418,3	41,21
41. Daisy Hinman	Jersey	Ayer & McKinney	386,7	49,61
42. Annice Magnet	Jersey	John Boyd	492,8	54,45
43. Mina 3^{d}	Guernsey	Levi P. Morton	398,2	39,96
44. Lorita	Jersey	Richardson Bros.	444,7	49,31
45. Pretty Marchioneß	Jersey	Walter W. Law	376,5	45,77
46. Natasqua	Jersey	T. A. Havemeyer	429,3	50,33
47. Daisy Flower	Guernsey	S. L. Hoxie	408,1	42,43
48. Panacea	Guernsey	J. R. Scott	373,2	39,36
49. Iza	Shorthorn	A. Morse	446,3	39,82
50. Prudie 3^{d}	Guernsey	Clover Ridge Farm	391,2	38,87
51. Counteß Cora	Guernsey	Francis Shaw	406,3	42,38
52. Waterloo Daisy	Shorthorn	F. Martindale	714,4	64,05
53. Tristeka	Jersey	C. S. Taylor	454,3	50,26
54. Orange Girt	Shorthorn	E. G. Meriwether	433,4	38,24
55 Martha Scott	Guernsey	Alexander Scott	372,5	37,88
56. Ovation	Guernsey	A. J. Cassatt	416,2	42,11
57. Fillpail 9^{th}	Shorthorn	Flora B. Spencer	367,7	35,65
58. Azalia	Shorthorn	A. Morse	495,0	44,54
59. Fillpail 8^{th}	Shorthorn	Flora B. Spencer	307,2	27,71
60. Lawn Tennis	Guernsey	Silas Betts	394,0	41,56
61. Plumwood Belle	Shorthorn	Christian Hintz	441,0	41,40
62. Lady of Ellerslie	Guernsey	Levi P. Morton	423,7	47,47
63. Belle Price	Shorthorn	Dan'l Sheehan & Sons	527,9	44,94
64. Miß Cowslip	Guernsey	E. F. Bowditch	393,0	40,37
65. Claudia	Guernsey	James Logan Fisher	328,9	45,04
66. Maid of Oxford 2^{d}	Shorthorn	A. Morse	442,5	36,82
67. Rosa	Shorthorn	Pa. Reform School	439,7	36,31
68. Lucy Ann	Shorthorn	Flora B. Spencer	468,0	41,57
69. Oxford Broom 8^{th}	Shorthorn	Arthur Gibson	407,9	36,35
70. Royal Ducheß	Shorthorn	J. F. Davis	466,7	39,73
71. Maid of Oxford 3^{d}	Shorthorn	A. Morse	449,5	37,40
72. Aldine	Guernsey	Ezra Michener	389,0	40,76
73. Rosabella	Guernsey	Levi P. Morton	375,3	39,24
74. Christata	Shorthorn	John M. Sterr	440,9	41,13
75. Maud's Antarctic	Shorthorn	B. B. Overmeyer	420,0	36,42

Herden-

	Gelieferte Produkte.				Werth d. Produkte.			Konsumirtes						
	Milch.	Käse.	Molke.	Lebendgewicht. Zunahme.	Käse.	Molke.	Lebendgewicht. Zunahme.	Maisschrot.		Corn hearts.		Hafer.		Baumsaat
	lbs.	lbs.	lbs.	lbs.	$	$	$	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.
Jerseys	13296,4	1451,76	11578,7	327	193,98	9,26	14,72	600,0	6,60	2391,4	16,14	450,35	5,17	1105,53
Guernseys	10938,6	1130,62	9666,7	480	135,22	7,73	21,60	994,7	10,94	449,5	3,03	409,75	4,71	385,75
Shorthorns	12186,7	1077,60	10838,9	709	140,14	8,67	31,91	997,1	10,97	519,0	3,45	1644,08	18,91	681,50

Produkte.		Werth der Produkte.			Sa.-Werth der Produkte.	Kosten des Futters.	Nettoertrag.
Molke. lbs.	Lebendgewicht. Zunahme oder Verlust (—).	Käse. Werth. $	Molke. Werth. $	Lebendgewicht. Zunahme oder Verlust (—). $	$	$	$
480,7	49	6,32	0,39	2,20	8,91	4,98	3,93
456,7	0	7,59	0,37	0,00	7,96	4,12	3,84
425,1	5	7,31	0,34	0,23	7,42	3,60	3,82
365,2	24	6,28	0,29	1,08	7,65	3,86	3,79
360,3	35	4,89	0,29	1,58	6,76	3,10	3,66
367,6	16	6,75	0,29	0,72	7,58	3,96	3,62
444,6	57	5,43	0,36	2,57	8,36	4,76	3,60
463,4	19	5,82	0,37	0,86	7,05	3,47	3,58
379,0	17	5,69	0,30	0,76	6,75	3,19	3,56
318,8	38	4,71	0,25	1,71	6,67	3,13	3,54
369,6	25	4,93	0,30	1,13	6,36	2,94	3,42
386,8	7	6,64	0,31	0,31	7,26	3,85	3,41
429,1	3	7,27	0,34	0,14	7,47	4,07	3,40
351,9	31	4,78	0,28	1,40	6,46	3,08	3,38
387,5	9	6,59	0,31	0,41	7,31	3,96	3,35
376,6	14	6,12	0,30	0,63	7,05	3,75	3,30
373,4	8	6,74	0,30	0,36	6,68	3,39	3,29
360,6	17	5,07	0,29	0,76	6,12	2,91	3,21
329,8	29	4,71	0,26	1,30	6,27	3,08	3,19
396,9	32	5,18	0,32	1,44	6,94	3,74	3,17
345,7	23	4,65	0,28	1,04	5,97	2,82	3,15
359,1	16	5,07	0,29	0,73	6,09	2,94	3,15
635,4	— 21	8,33	0,51	0,94	7,90	4,78	3,12
395,5	— 5	6,72	0,32	— 0,23	6,81	3,70	3,11
385,5	30	4,97	0,31	1,35	6,63	3,60	3,03
329,3	27	4,53	0,26	1,22	6,01	3,00	3,01
367,7	17	5,04	0,29	0,76	6,09	3,08	3,01
327,0	36	4,64	0,26	1,62	6,52	3,51	3,01
440,3	6	5,79	0,35	0,27	6,41	3,43	2,98
273,2	62	3,61	0,22	2,79	6,62	3,66	2,96
348,2	18	4,97	0,28	0,80	6,05	3,15	2,90
392,2	25	5,38	0,31	1,12	6,81	3,94	2,87
374,4	— 11	5,68	0,30	— 0,50	5,48	2,68	2,80
469,6	11	5,84	0,38	0,49	6,71	3,92	2,79
347,4	11	4,83	0,28	0,50	5,61	3,13	2,48
379,1	— 4	5,39	0,30	— 0,18	5,51	3,07	2,44
392,7	24	4,79	0,31	1,08	6,18	3,77	2,41
191,1	15	4,72	0,31	0,68	5,71	3,31	2,40
416,3	11	5,41	0,33	0,49	6,23	3,90	2,33
362,8	42	4,73	0,29	1,89	6,91	4,58	2,33
415,1	31	5,17	0,33	1,40	6,90	4,61	2,29
399,8	20	5,86	0,32	0,90	6,08	3,81	2,27
343,8	— 2	4,87	0,27	— 0,09	5,05	3,13	1,92
331,6	3	4,69	0,27	0,13	5,09	3,18	1,91
392,2	— 17	5,35	0,31	— 0,77	4,89	3,50	1,39
373,5	— 4	4,74	0,30	— 0,18	4,86	3,78	1,08

Resultate.

Futter.															Zusammenstellung.		
wollmehl.	Kleie.		Futtermehl.		Granogluten.		Oil-meal.		Heu.		Ensilage.		Werth der Produkte.	Futterkosten.	Nettoertrag.
Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth $	lbs.	Werth $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	$	$	$
14,37	2203,87	13,76	1666,71	10,83	—	—	370,18	4,07	3395,0	19,52	3840,1	7,68	217,96	98,14	119,82
5,01	1533,00	9,58	—	—	67,7	4,99	519,00	5,71	5000,0	28,75	1765,0	3,53	164,55	76,25	88,30
8,86	1193,80	7,46	948,45	6,16	—	—	370,95	4,08	4784,3	27,51	5977,8	11,96	180,72	99,36	81,36

Resultate der Hauptprüfung

Einzel-

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Gelieferte			
			Milch. lbs.	Butter-fett. lbs.	Fettfreie Trocken-substanz. lbs.	Kreditirte Butter. lbs.
1. Brown Bessie	Jersey	C. J. Hood	3 634,0	178,12	332,41	216,669
2. Merry Maiden	Jersey	O. & C. T. Graves	3 041,2	164,81	280,67	200,542
3. Ida Marigold	Jersey	C. A. Sweet	3 448,3	164,28	313,26	199,781
4. Sheba Rex	Jersey	T. A. Havemeyer	3 283,3	156,83	300,43	190,641
5. Hugo Counteß	Jersey	D. L. Heinshiemer	3 542,9	157,85	329,85	191,916
6. Baroneß Argyle	Jersey	E. S. Henry	3 266,2	159,93	295,97	194,433
7. Islip Lenox	Jersey	C. J. Hood	3 070,0	146,46	286,87	178,089
8. Romp's Prinzeß	Jersey	C. A. Sweet	2 984,4	154,97	276,32	188,497
9. Materna	Guernsey	N. K. Fairbank	3 511,8	153,39	330,48	185,160
10. Sweet Ada	Guernsey	John M. Eddy	3 225,5	147,61	302,17	178,138
11. Flora Temple 3d	Jersey	F. Bronson	3 038,2	145,45	277,60	176,772
12. Alteration	Jersey	W. E. Matthews	3 065,7	148,03	285,47	179,902
13. Little Goldie	Jersey	C. J. Hood	3 214,1	144,79	298,80	175,892
14. Select 8th	Guernsey	F. Shaw	2 986,1	140,68	278,73	169,853
15. Albert's Glenn	Jersey	F. A. Schermerhorn	2 666,4	136,43	251,11	165,799
16. Nora	Shorthorn	D. Sheehan & Sons	3 679,8	133,85	342,25	160,579
17. Exile's Lulu	Jersey	C. J. Hudson	3 224,5	138,43	293,70	168,556
18. Lily Martin	Jersey	M. C. Campbell	3 520,2	135,11	313,92	164,248
19. Natasqua	Jersey	F. A. Havemeyer	2 463,9	132,89	233,59	161,541
20. Sayda 3d	Jersey	E. Brewer	3 043,1	139,93	281,39	170,114
21. Signal Queen	Jersey	Frank Eno	3 190,6	136,30	290,34	165,627
22. Essence	Guernsey	Levi P. Morton	2 847,5	132,57	259,69	160,034
23. Genevieve	Shorthorn	W. W. Waltmire	3 823,1	128,64	347,48	154,280
24. Ethics of Cornwall	Guernsey	G. Howard Davison	2 953,1	132,17	271,57	159,534
25. Justa Pogis	Jersey	Kentucky Agr'l Ex. Station	2 745,3	129,70	261,17	157,715
26. Pearl of Riverside	Jersey	H. A. Huntington	2 653,7	132,27	253,34	160,824
27. Waterloo Daisy	Shorthorn	F. Martindale	3 601,3	126,55	320,97	151,866
28. Betsy 7th	Shorthorn	Flora V. Spencer	3 167,4	116,50	283,24	139,721
29. Prinzeß Honoria	Jersey	Billings Farm	2 690,4	131,19	251,79	159,470
30. Imp. Bashful 2d	Shorthorn	W. M. Miller	3 341,0	127,84	301,98	153,328
31. Daisy Hinman	Jersey	Ayer & Mc Kinney	2 677,8	127,62	244,35	155,150
32. Plumwood Belle	Shorthorn	Christian Hintz	2 721,1	112,49	253,14	134,928
33. Amanda	Guernsey	James Logan Fisher	3 276,9	129,34	292,74	156,123
34. Aldine	Guernsey	Ezra Michener	2 515,6	117,85	240,83	142,252
35. Fair Maid of Hullet	Shorthorn	William Grainger	3 520,7	125,38	316,63	150,311
36. Rosette	Guernsey	Levi P. Morton	2 884,0	116,98	261,08	141,153
37. Lady of Ellerslie	Guernsey	Levi P. Morton	2 392,2	118,49	224,68	143,038
38. Prinzeß After 2d	Guernsey	Hopewell Bros	2 826,9	115,55	252,81	139,489
39. Emma Abbott	Shorthorn	J. U. Wetmore	2 647,1	100,13	244,15	120,117
40. Grace Pansy 2d	Jersey	George B. Green	2 344,4	121,03	218,99	147,028
41. Belle Price	Shorthorn	D. Sheehan & Sons	3 249,4	106,81	290,76	128,148
42. Mernie	Guernsey	George C. Hill	2 346,1	113,96	223,06	137,533
43. Claudia	Guernsey	James Logan Fisher	2 377,7	110,23	223,61	133,040
44. Lorita	Jersey	C. A. Sweet	2 320,3	120,64	216,27	146,635
45. Gay Orphan	Jersey	Kentucky Agr'l Ex. Station	2 175,9	114,27	202,92	138,975
46. Rosa	Shorthorn	Pa. Reform School	2 866,1	96,24	256,56	115,470
47. Azalia	Shorthorn	A. Morse	2 432,5	98,81	229,53	118,536
48. Lady Bright	Shorthorn	H. Wright	2 908,9	95,13	253,69	114,266
49. Kitty Clay 7th	Shorthorn	Flora V. Spencer	2 689,1	99,96	244,02	119,904
50. Counteß Cora	Guernsey	Francis Shaw	2 143,5	101,53	201,80	122,528
51. Lawn Tennis	Guernsey	Silas Betts	2 204,1	101,64	204,62	122,529
52. Lottie C. 2d	Guernsey	Joseph Evans	2 371,9	102,65	215,83	123,835

vom 31. Mai bis 28. August 1893.

Resultate.

Produkte.			Werth der Produkte.			Unkosten.		Zusammenstellung.		
Kreditirte fettfreie Trockensubstanz. lbs.	Lebendgewicht am Schlusse. lbs.	Lebendgewicht. Zunahme oder Abnahme (—).	Butter. $	Fettfreie Trockensubstanz. $	Lebendgewicht. Zunahme oder Abnahme (—). $	Futter. $	Butterfarbe. $	Werth der Produkte. $	Unkosten. $	Nettoertrag. $
316,936	1 048	81	88,770	6,334	3,645	25,511	0,014	98,749	25,525	73,224
267,459	936	12	82,028	5,349	0,540	23,391	0,013	87,913	23,404	64,513
298,656	1 184	78	81,809	5,973	3,510	27,125	0,013	91,292	27,138	64,154
286,445	991	63	77,891	5,729	2,835	24,845	0,013	86,455	24,858	61,597
314,484	1 031	33	78,462	6,290	1,485	25,492	0,013	86,237	25,505	60,732
282,145	958	32	79,432	5,643	1,440	26,412	0,013	86,575	26,425	60,090
273,473	1 040	108	72,893	5,469	4,860	23,979	0,012	83,222	23,991	59,231
263,423	780	4	77,021	5,268	0,180	23,434	0,012	82,469	23,446	59,023
318,074	1 053	— 13	74,744	6,362	—0,585	22,693	0,006	81,106	23,284	57,822
290,794	1 126	23	71,922	5,816	1,035	22,050	0,006	78,773	22,056	56,717
264,631	1 058	76	72,202	5,293	3,420	24,415	0,012	80,915	24,427	56,488
272,354	—	—	73,290	5,447	—	22,626	0,012	78,737	22,638	56,099
285,627	1 070	32	72,063	5,713	1,440	24,035	0,012	79,216	24,047	55,169
268,224	1 048	57	68,551	5,364	2,565	21,436	0,005	76,480	21,441	55,039
239,386	970	98	67,735	4,788	4,410	23,366	0,011	76,933	23,377	53,556
327,230	1 235	115	65,083	6,546	5,175	24,113	0,057	76,804	24,170	52,634
279,941	934	40	68,932	5,599	1,800	23,794	0,011	76,331	23,805	52,526
299,292	1 003	67	67,151	5,986	3,015	25,156	0,011	76,152	25,167	50,985
222,695	844	36	65,987	4,454	1,620	21,078	0,010	72,061	21,088	50,973
268,273	944	— 21	69,545	5,365	—0,945	23,270	0,011	74,910	24,226	50,684
276,810	1 059	36	67,651	5,536	1,620	24,377	0,011	74,807	24,388	50,419
249,957	989	— 15	64,492	4,999	—0,675	18,527	0,005	69,491	19,207	50,284
332,292	1 283	83	62,442	6,642	3,735	22,500	0,055	72,819	22,555	50,264
261,398	955	15	64,267	5,228	0,675	19,993	0,005	70,170	19,998	50,172
249,029	932	68	64,524	4,981	3,060	22,749	0,010	72,565	22,759	49,806
241,561	1 036	50	65,743	4,831	2,250	23,773	0,010	72,824	23,783	49,041
306,317	1 286	44	61,625	6,132	1,980	20,992	0,054	69,737	21,046	48,691
269,879	1 236	183	56,577	5,395	8,235	21,708	0,049	70,207	21,757	48,450
240,038	865	25	65,252	4,801	1,125	22,899	0,010	71,178	22,909	48,269
288,784	1 361	— 4	62,095	5,768	—0,180	20,433	0,054	67,863	20,667	47,196
232,960	903	4	63,444	4,660	0,180	22,224	0,010	68,284	22,234	46,050
242,018	1 349	177	54,553	4,839	7,965	21,308	0,047	67,357	21,355	46,002
281,786	976	— 56	62,912	5,636	—2,520	20,082	0,005	68,548	22,607	45,941
231,806	970	67	57,449	4,636	3,015	20,016	0,005	65,100	20,021	45,079
302,729	1 193	— 19	60,814	6,053	—0,855	21,079	0,053	66,867	21,987	44,880
251,237	940	41	56,994	5,025	1,845	19,241	0,005	63,864	19,246	44,618
216,295	875	21	57,706	4,326	0,945	18,967	0,005	62,977	18,972	44,005
243,345	962	— 10	56,268	4,868	—0,450	18,788	0,004	61,136	19,242	41,894
233,385	1 214	182	48,743	4,667	8,190	19,726	0,042	61,600	19,768	41,832
208,580	1 050	— 15	60,068	4,172	—0,675	22,345	0,010	64,240	23,030	41,210
277,946	1 211	111	51,930	5,557	4,995	21,309	0,045	62,482	21,354	41,128
214,701	949	22	55,484	4,294	0,990	19,919	0,004	60,768	19,923	40,845
215,212	976	41	53,701	4,304	1,845	19,947	0,004	59,850	19,951	39,899
206,176	926	— 71	59,935	4,124	—3,195	21,356	0,010	64,059	24,561	39,498
193,571	880	— 50	57,006	3,872	—2,250	19,270	0,009	60,878	21,529	39,349
245,226	1 238	184	46,811	4,905	8,280	20,787	0,041	59,996	20,828	39,168
219,475	1 023	110	48,160	4,394	4,950	18,678	0,042	57,504	18,720	38,784
242,602	1 239	55	46,802	4,853	2,475	16,414	0,041	54,130	16,455	37,675
233,341	1 274	120	48,620	4,674	5,400	22,942	0,042	58,694	22,984	35,710
194,242	973	27	49,419	3,885	1,215	19,014	0,004	54,519	19,018	35,501
196,788	—	—	49,341	3,936	—	17,960	0,004	53,277	17,964	35,313
207,674	1 008	— 6	49,924	4,153	—0,270	12,572	0,004	54,077	18,846	35,231

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Gelieferte			
			Milch. lbs.	Butterfett. lbs.	Fettfreie Trockensubstanz. lbs.	Kreditirte Butter lbs.
53. Marchioneß 6th	Shorthorn	T. Ballantyne	2 614,9	99,94	241,93	119,905
54. Prudie of Castle Brook	Guernsey	Clower Ridge Farm	2 124,8	98,20	193,63	118,515
55. Bella of the Touillets	Guernsey	Francis Shaw	2 248,7	100,62	205,84	121,435
56. Lucy Ann	Shorthorn	Flora B. Spencer	2 599,3	93,63	231,23	112,300
57. Maud's Antarctic	Shorthorn	B. B. Overmeyer	2 472,2	87,75	222,30	105,235
58. Miß Cowslip	Guernsey	E. F. Bowditch	2 306,3	99,59	213,26	120,159
59. Maid of Oxford 3d	Shorthorn	A. Morse	2 656,2	89,19	238,60	106,979
60. Daisy Flower	Guernsey	S. L. Hoxie	2 204,6	98,11	203,42	118,396
61. Iza	Shorthorn	A. Morse	2 409,6	91,17	225,72	109,345
62. Jane Ash	Guernsey	Walter Cutting	1 872,5	97,40	175,25	117,556
63. Honor	Guernsey	Edward Norton	2 257,0	94,38	206,00	113,911
64. Annice Magnet	Jersey	John Boyd	2 064,0	98,20	190,09	119,134
65. Fancy	Shorthorn	J. S. Thornton & Son	1 810,6	81,62	171,06	97,868
66. Jeweller's Jessie	Guernsey	Francis Shaw	2 212,9	93,15	208,48	112,406
67. Ovation	Guernsey	A. J. Cassatt	2 017,0	89,53	185,90	108,111
68. Royal Ducheß	Shorthorn	J. F. Davis	2 202,1	83,00	199,08	99,555
69. Rosabella	Guernsey	Levi P. Morton	1 942,3	91,97	180,06	110,743
70. Panacea	Guernsey	J. R. Scott	1 732,7	86,97	160,18	104,960
71. Orange Girl	Shorthorn	E. G. Meriwether	2 206,0	79,90	203,24	95,813
72. Butterfly 3d	Shorthorn	Emory Cobb	2 597,5	86,89	234,27	104,238
73. Maid of Oxford 2d	Shorthorn	A. Morse	2 151,1	71,96	186,40	86,328
74. Fillpail	Shorthorn	Flora B. Spencer	1 896,2	76,59	178,59	91,849

Herden-

	Jerseys.	Guernseys.	Shorthorns.
Gelieferte Produkte:			
Milch . . . lbs.	73 478,8	61 781,7	66 263,2
Butterfett . . . lbs.	3 515,47	2 784,56	2 409,97
Kreditirte Butter . . . lbs.	4 573,950	3 360,431	2 890,869
Kreditirte Trockensubstanz . . . lbs.	6 465,049	5 501,438	5 750,83
Lebendgewichtzunahme . . . lbs.	776	466	2 826
Werth der Produkte:			
Butter . . . Werth $	1 747,372	1 355,435	1 171,772
Fettfreie Trockensubstanz . . . Werth $	129,299	110,029	115,017
Lebendgewichtzunahme . . . Werth $	34,920	16,425	126,135
Futter:			
Maisschrot . . . lbs.	—	1 100,75	705
Maisschrot . . . Werth $	—	121,08	77,55
Corn hearts . . . lbs.	12 748,5	7,430	9 864,5
Corn hearts . . . Werth $	86,051	50,152	66,585
Hafer . . . lbs.	2 561	168,35	2,078
Hafer . . . Werth $	29,452	19,35	23,90
Baumwollsaat . . . lbs.	2 962,25	2 063	3 277
Baumwollsaat . . . Werth $	38,509	26,818	42,600
Kleie . . . lbs.	11 992,5	13 040,5	10 853,5
Kleie . . . Werth $	74,953	81,503	67,834
Futtermehl . . . lbs.	9 452,5	4 018,5	5 773,5

Produkte.			Werth der Produkte.			Unkosten.		Zusammenstellung.		
Kreditirte fettfreie Trockensubstanz. lbs.	Lebendgewicht am Schlusse. lbs.	Lebendgewicht. Zunahme oder Abnahme (—).	Butter. $	Fettfreie Trockensubstanz. $	Lebendgewicht. Zunahme oder Abnahme (—). $	Futter. $	Butterfarbe. $	Werth der Produkte. $	Unkosten. $	Nettoertrag. $
231,266	1 616	117	48,549	4,623	5,265	23,212	0,042	58,437	23,254	35,183
186,388	861	34	47,795	3,728	1,530	18,337	0,004	53,053	18,341	34,712
198,125	981	16	49,014	3,963	0,720	19,237	0,004	53,697	19,241	34,456
221,074	1 453	170	45,526	4,419	7,650	23,285	0,039	57,595	23,324	34,271
212,487	1 206	185	42,662	4,250	8,325	20,996	6,037	55,237	21,033	34,204
205,307	871	— 1	48,420	4,106	—0,045	18,574	0,004	52,526	18,623	33,903
228,236	1 259	111	43,343	4,566	4,995	19,286	0,038	52,904	19,324	33,580
195,863	820	16	47,707	3,917	0,720	18,761	0,004	52,344	18,765	33,579
215,776	1 284	90	44,285	4,317	4,050	19,326	0,038	52,652	19,364	33,288
168,704	971	17	47,413	3,374	0,765	18,500	0,005	51,552	18,505	33,047
198,274	934	33	45,943	3,965	1,485	19,332	0,004	51,393	19,336	32,057
181,114	846	— 10	48,538	3,622	—0,450	20,576	0,008	52,160	21,034	31,126
163,572	1 385	162	39,613	3,273	7,290	20,034	0,034	50,176	20,068	30,108
200,672	985	10	45,301	4,013	0,450	19,723	0,004	49,764	19,727	30,037
179,023	931	1	43,554	3,580	0,045	17,407	0,003	47,179	17,410	29,769
190,324	1 356	128	40,358	3,802	5,760	20,222	0,035	49,920	20,257	29,663
173,334	—	—	44,834	3,467	—	19,259	0,003	48,301	19,262	29,039
154,215	986	25	42,280	3,084	1,125	17,806	0,003	46,489	17,809	28,680
194,263	1 098	105	38,778	3,885	4,725	19,088	0,034	47,388	19,122	28,266
223,957	1 569	92	42,204	4,483	4,140	22,783	0,037	50,827	22,820	28,007
177,913	1 366	163	34,984	3,558	7,335	19,450	0,030	45,877	19,480	26,397
170,738	1 238	139	37,215	3,416	6,255	22,118	0,032	46,886	22,150	24,736

Resultate.

	Jerseys.	Guernseys.	Shorthorns.
Futtermehl . . . . . Werth $	61,440	26,120	37,528
Grano-gluten . . . . . lbs.	867	3 304,5	1 662
Grano-gluten . . . . . Werth $	6,395	24,370	12,257
Oil-meal . . . . . lbs.	4 667	2 465,5	2 180
Oil-meal . . . . . Werth $	51,339	27,120	23,980
Altes Heu . . . . . lbs.	7 940,3	14,343	13 545,05
Altes Heu . . . . . Werth $	45,657	82,473	77,880
Ensilage . . . . . lbs.	4 617	582	51 707,4
Ensilage . . . . . Werth $	8,326	0,907	68,412
Neues Heu . . . . . lbs.	13,270	11,775	9 565,4
Neues Heu . . . . . Werth $	66,324	58,875	47,827
Klee . . . . . lbs.	27 788,3	16 110	726
Klee . . . . . Werth $	111,153	64 440	2,904
Cream-gluten . . . . . lbs.	—	1 894	2 973,6
Cream-gluten . . . . . Werth $	—	16,573	26,020
Swail grass . . . . . lbs.	240	—	615
Swail grass . . . . . Werth $	0,120	—	0,307
Kosten:			
Futter . . . . . $	587,498	484,141	505,482
Butterfarbe . . . . . $	0,281	0,109	1,018
Werth der Produkte . . . . . $	1 876,671	1 465,464	1 286,789
Nettoertrag . . . . . $	1 323,812	997,639	911,135

Resultate der Butterertragsprüfung

Einzel-

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Milch. lbs.
1. Brown Bessie	Jersey	C. J. Hood	1 134,6
2. Merry Maiden	Jersey	O. & C. T. Graves	965,0
3. Kitty Clay 4th	Shorthorn	J. K. Innis	1 592,9
4. Stoke Pogis Regina	Jersey	Billings Farm	1 012,2
5. Purity	Guernsey	G. Howard Davison	1 060,7
6. Careno	Guernsey	N. K. Fairbank	922,3
7. Ida Marigold	Jersey	C. A. Sweet	985,8
8. Sheba Rex	Jersey	T. A. Havemeyer	1 004,2
9. Vesta's Valencia	Guernsey	A. J. Cassatt	985,7
10. Sweet Ada	Guernsey	John M. Eddy	986,2
11. Cupid's Jersey Maid	Jersey	C. S. Dole	1 028,7
12. Romp's Princeß	Jersey	C. A. Sweet	704,7
13. Flora Temple 3d	Jersey	F. Bronson	923,6
14. Baroneß Argyle	Jersey	C. S. Henry	925,5
15. Materna	Guernsey	N. K. Fairbank	1 058,4
16. Select 8th	Guernsey	Francis Shaw	866,9
17. Exile's Lulu	Jersey	C. J. Hudson	988,4
18. Katherine of Pittsford	Jersey	Pittsford Farms	1 062,3
19. Ducheß of Orleans	Guernsey	Francis Shaw	1 044,3
20. Hugo Counteß	Jersey	D. L. Heinsheimer	684,2
21. Marita	Guernsey	Walter Cutting	1 014,6
22. Islip Lenox	Jersey	C. J. Hood	714,6
23. Signal Queen	Jersey	Frank Eno	944,5
24. Bashful 2d	Shorthorn	William Miller	971,3
25. Sayda 3d	Jersey	E. Brewer	843,6
26. Ethics of Cornwall	Guernsey	G. Howard Davison	865,4
27. Kitty Clay 3d	Shorthorn	J. K. Innis	1 230,6
28. Waterloo Daisy	Shorthorn	F. Martindale	1 169,1
29. Rosette 5th	Guernsey	Levi P. Morton	904,3
30. Nora	Shorthorn	Dan'l Sheehan & Sons	1 037,2
31. Aldine	Guernsey	Ezra Michener	767,8
32. Lady Bright	Shorthorn	H. Wright	1 048,8
33. Lady of Ellerslie	Guernsey	Levi P. Morton	658,3
34. Genevieve	Shorthorn	W. W. Waltmire	1 071,1
35. Amanda	Guernsey	Jas. Logan Fisher	847,6
36. Betsy 7th	Shorthorn	Flora B. Spencer	948,8
37. Kitty Clay 7th	Shorthorn	Flora B. Spencer	831,2
38. Kitty Clay 5th	Shorthorn	Flora B. Spencer	926,9
39. Princeß Aster 2d	Guernsey	Hopewell Bros	866,8
40. Belle Price	Shorthorn	Dan'l Sheehan & Sons	1 099,6
41. Vervain	Shorthorn	Pa. Reform School	1 093,6
42. Essence	Guernsey	Levi P. Morton	669,1
43. Fair Maid of Hullet 2d	Shorthorn	William Grainger	884,9
44. Lucy Ann	Shorthorn	Flora B. Spencer	788,7
45. Rosa	Shorthorn	Pa. Reform School	923,6

vom 29. August bis 27. September 1893.

Resultate.

Butterfett. lbs.	Kreditirte Butter. lbs.	Lebendgewicht am Schlusse. lbs.	Lebendgewicht. Zunahme oder Abnahme (—). lbs.	Werth der Butter. $	Futterkosten. $	Nettoertrag. $
59,15	72,235	1 026	7	33,271	8,574	24,697
54,65	66,695	946	27	30,721	7,618	23,103
51,98	62,243	1 348	28	28,527	8,492	20,035
49,39	60,268	886	37	27,765	8,189	19,576
45,28	54,804	1 150	14	24,954	5,577	19,377
45,37	54,94	985	41	25,009	6,111	18,898
48,6	59,367	1 169	— 9	27,338	8,453	18,885
47,12	57,511	1 013	17	26,491	7,92	18,571
43,33	52,471	1 082	— 6	23,893	5,651	18,242
45,88	55,542	1 147	25	25,296	7,082	18,214
45,21	55,163	886	— 21	25,408	7,484	17,924
42,08	51,357	785	39	23,682	5,897	17,785
45,1	55,058	1 079	24	25,355	7,7	17,655
46,05	56,215	1 005	43	25,897	8,267	17,63
45,16	54,684	1 076	14	24,903	7,36	17,543
44,63	54,045	1 041	18	24,606	7,067	17,539
44,26	54,017	963	27	24,879	7,422	17,457
44,33	54,107	825	19	24,923	7,66	17,263
41,85	50,711	975	22	23,095	5,979	17,116
39,44	48,712	911	—120	22,169	5,209	16,96
39,26	47,549	918	37	21,647	5,717	15,93
39,05	47,699	1 016	— 1	21,946	6,143	15,803
42,2	51,522	1 094	35	23,738	8,001	15,737
38,83	47,474	1 347	— 15	21,759	6,264	15,495
39,18	47,825	990	33	22,209	6,706	15,303
39,56	47,917	966	3	21,819	6,526	15,293
42,07	50,15	1 278	31	22,98	7,74	15,238
40,06	47,774	1 317	29	21,894	7,277	14,617
37,89	45,889	961	39	20,896	6,372	14,524
39,57	47,197	1 224	14	21,631	7,326	14,305
36,53	44,245	983	12	20,15	6,13	14,02
37,36	44,515	1 286	45	20,396	6,895	13,501
34,21	41,439	897	18	18,87	5,508	13,362
36,77	43,853	1 297	22	20,097	6,982	13,115
33,79	40,931	971	11	18,643	5,859	12,784
35,09	41,817	1 216	8	19,167	6,443	12,724
35,61	42,435	1 287	41	19,452	6,787	12,665
34,49	41,101	1 124	— 4	18,836	6,236	12,6
34,39	41,646	974	22	18,964	6,369	12,595
35,4	42,168	1 234	9	19,323	7,18	12,143
33,96	40,476	1 216	15	18,545	6,559	11,986
30,83	37,357	996	10	17,023	5,458	11,565
32,81	39,117	1 220	— 11	17,931	6,392	11,539
30,51	36,366	1 434	24	16,668	7,031	9,637
30,20	35 974	1 241	8	16,482	6,948	9,534

Herden=

	Gelieferte Produkte.			Lebendgewicht, Zunahme.	Konsumirtes									
	Milch.	Butterfett.	Butter.		Heu.		Ensilage.		Baumwollsaatmehl.		Oil-meal.		Kleie.	
	lbs.	lbs.	lbs.	lbs.	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $
Jerseys . . .	13921,9	685,81	837,21	157	5524,9	27,624	1656	1,242	631	8,2	1141,5	12,555	2878	17,99
Guernseys .	13518,4	597,96	724,17	280	3779	18,895	8605	6,454	308	4,004	895	9,845	3258	20,363
Shorthorns	15618,3	555,71	662,66	244	4215	21,075	16852,5	12,64	1046	13,598	540	5,94	3277	20,481

Resultate der Prüfung von Erstlings=

Einzel=

Namen der Kühe.	Rasse.	Eigenthümer.	Gelieferte		
			Milch.	Butterfett.	Butter.
			lbs.	lbs.	lbs.
1. Lily Garfield	Jersey	Billings Farm	562,7	28,99	37,488
2. Miß Renick 24th	Shorthorn	J. C. Thornton & Son	590,9	20,87	26,085
3. Fancy 15th	Shorthorn	J. C. Thornton & Son	522,3	18,46	23,078
4. Jeanette of Pittsford	Jersey	Pittsford Farms	501,8	24,98	29,973
5. Woodstock Mystery	Jersey	Billings Farm	388,6	20,98	26,223
6. Aggie 2d	Shorthorn	W. W. Waltmire	474,1	18,57	23,211
7. Campania	Jersey	Richardson Bros.	566,7	22,5	28,127
8. 4th Belle of Trowbridge	Shorthorn	C. Lovett	362,6	15,32	19,148
9. Elturia	Jersey	Richardson Bros.	483,4	19,31	24,137
10. Jalo F	Jersey	E. W. Fairman	465,3	20,2	25,251
11. Blossom	Shorthorn	C. Lovett	335,3	11,64	14,55
12. Woodstock Lady	Jersey	Billings Farm	398,1	18,42	23,027
13. Kitty Clay 8th	Shorthorn	Flora B. Spencer	295,8	13,03	16,289

Herden=

	Gelieferte Produkte.				Werth der Produkte.						
	Milch.	Butter.	Fettfreie Trockensubstanz.	Lebendgewicht. Zunahme.	Butter.	Fettfreie Trockensubstanz.	Lebendgewichtzunahme	Heu.		Ensilage.	
	lbs.	lbs.	lbs.		$	$	$	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth $
Jerseys (sieben Kühe) . .	3356,6	194,226	313,88	150	77,69	6,277	6,75	1471,5	7,358	42	0,031
Shorthorns (sechs Kühe)	2581,0	122,362	235,82	384	48,95	4,719	17,28	922,0	4,61	1593	1,195

Resultate.

Futter.														Zusammenstellung.		
Hafer.		Corn hearts.		Futtermehl.		Granogluten.		Maisschrot.		Rüben.		Altes Heu.		Werth der Butter.	Futterkosten.	Nettoertrag.
lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	$	$	$
1402,5	16,13	2253,5	15,212	817	5,31	—	—	505	5,56	249	0,995	74	0,425	385,592	111,243	274,349
1023	11,764	2573	17,368	613	3,985	12	0,088	—	—	—	—	—	—	329,768	92,766	237,002
471	5,417	2909	19,636	821	5,336	58	0,428	—	—	—	—	—	—	303,685	104,551	199,134

Kühen vom 1. bis 21. Oktober 1893.

Resultate.

Produkte.			Werth der Produkte.			Zusammenstellung.		
Fettfreie Trockensubstanz. lbs.	Lebendgewicht am Schlusse. lbs.	Lebendgewicht. Zunahme lbs.	Butter. $	Fettfreie Trockensubstanz. $	Lebendgewicht. Zunahme. $	Werth der Produkte. $	Futterkosten. $	Nettoertrag. $
53,31	794	19	14,996	1,066	0,855	16,917	5,697	11,22
51,94	920	78	10,44	1,038	3,51	14,989	4,019	10,97
46,49	902	62	9,23	0,929	2,79	12,95	3,576	9,374
46,82	686	20	11,989	0,936	0,9	13,825	5,14	8,685
36,36	660	27	10,493	0,727	1,215	12,435	3,782	8,653
43,25	948	51	9,285	0,865	2,295	12,445	4,17	8,275
51,87	764	20	11,25	1,037	0,9	14,042	5,286	7,901
34,43	923	69	7,662	0,688	3,105	11,455	3,945	7,51
44,95	830	39	9,655	0,899	1,755	12,309	5,09	7,219
43,42	711	21	10,099	0,868	0,945	11,912	4,716	7,196
31,52	943	72	5,825	0,63	3,24	9,695	3,794	5,901
37,15	691	4	9,209	0,743	0,18	10,132	4,728	5,404
28,17	956	52	6,512	0,563	2,34	9,415	4,024	5,391

Resultate.

Konsumirtes Futter.														Zusammenstellung.		
Oil-meal.		Maisschrot.		Kleie.		Hafer.		Baumwollsaatmehl.		Futtermehl.		Corn hearts.		Werth der Produkte.	Futterkosten.	Nettoertrag.
lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	lbs.	Werth. $	$	$	$
348,5	3,833	573	6,303	893	5,584	482	5,543	274,5	3,569	260	1,69	78	0,527	90,717	34,439	56,278
118,5	1,304	—	—	709	4,432	176	2,024	332,0	4,316	250	1,625	596	4,022	70,949	23,528	47,421

Unzweifelhaft ist die grundlegende Idee dieser Prüfungen, nämlich nicht allein den Milchertrag, sondern auch die Futterkosten der einzelnen Thiere zu ermitteln, eine recht gute. Die Versuche hätte man allerdings besser in der ungestörten Stille irgend einer landwirthschaftlichen Versuchsfarm durchgeführt, wo auch das Futter billiger zu beschaffen und der Dünger besser zu verwerthen war. Allein man brauchte ja in Chicago Milch, um während der ganzen Ausstellung den interessirenden Landwirthen eine rationelle Molkerei vorzuführen und man liebt es auch in Amerika, solche Versuche vor dem großen Publikum auszuführen, damit dieses sich überzeugt, wie die Wissenschaft zu seinem Heile arbeitet.

In Bezug auf die Rasse haben alle Ertragsprüfungen die großen Vorzüge der Jerseyrasse für Milchproduktion ergeben. Für die Butterbereitung erschien dies ja von vornherein so zu kommen, aber wir sehen auch in dem Käseertrag die Jerseys den beiden anderen Rassen überlegen. Von den 12 besten Kühen in dieser Prüfung ist erst die 5. und 10. eine Shorthorn und unter den 22 wenigst ertragsreichen Kühen befindet sich keine Jersey mehr. In der Erstlingsertragsprüfung kommen die Shorthorns allerdings den Jerseys ziemlich nahe, was durch die größere Frühreife der ersteren wohl begründet sein mag. Für die Praxis ergiebt sich aus Vorstehendem die Wichtigkeit, für Milchwirthschaft die richtige Rasse zu wählen. Jerseys und Shorthorns konsumirten ungefähr gleiche Futtermengen, aber erstere lieferten in allen drei Prüfungen, die nach verschiedener Methode ausgeführt wurden, den $1\frac{1}{2}$fachen Reinertrag als letztere. Es ist weiter auffallend, wie verschieden die Kühe in der Reihenfolge stehen in dem Käseertrag und in dem Butterertrag. Brown Bessy, die in dem Käseertrag erst die 11. Stelle einnimmt, zeigt sich als erste in der Hauptprüfung, Lily Martin, die drittbeste im Käseertrag, ist erst die achtzehnte der Hauptprüfung. Die von gewichtigen Autoritäten bezweifelte Eigenschaft der Kühe, eine mehr für Butterertrag oder mehr für Käseertrag sich eignende Milch zu liefern, wird dadurch doch erwiesen. — Obwohl hier die besten Milchkühe mit großer Sorgfalt ausgewählt wurden, sehen wir doch so bedeutende Unterschiede in dem Ertrag. Die Unterschiede im Bruttoertrag sind jedoch nicht so groß als im Nettoertrag, eine Mahnung, wie wichtig es ist, die Unkosten bei der Milchviehhaltung mit den Erträgen in rechten Einklang zu bringen. Die höchsten Reinerträge sehen wir aber in allen Prüfungen bei hohen Futterkosten entstehen, woraus sich ergiebt, daß eine reichliche Fütterung bei guten Milchkühen doch die zweckmäßigere ist.

Zur Herstellung von 1 lb. Käse waren nöthig:

bei Jerseys	9,16 lbs.	Milch
» Guernseys	9,67 »	»
» Shorthorns	11,31 »	»

Zur Herstellung von 1 lb. Butter waren nöthig in der Hauptprüfung:

bei Jerseys	16,06 lbs.	Milch
» Guernseys	18,39 »	»
» Shorthorns	22,17 »	»

Die Resultate bieten nach mehreren Richtungen wichtiges Material für die Züchtung und Fütterung des Rindes und für die Milchtechnik. Zu bedauern bleibt nur, daß die Holländer- und Ayrshire-Rasse als zwei sehr bedeutende Milchrassen, jedenfalls bedeutender als Shorthorns und Guernseys, bei der Melkkonkurrenz sich nicht betheiligten. Auch hätten wir gewünscht, daß man von den verfütterten Futtermitteln Analysen ausführte, um daraus über die Fütterung sich noch eingehender zu orientiren, sowie auch die Düngerlieferung den Versuchskühen kreditirt hätte.

A. Backhaus.

Schafe- und Schweineausstellung.

Von den mannigfaltigen Einzelunternehmungen, welche in dem gewaltigen Rahmen der Weltausstellung in Chicago die Leistungen der Kulturvölker zur Anschauung bringen sollten, können natürlich nicht alle das gleiche Interesse für Deutschland beanspruchen. Die verschiedenen Zweige nationaler Produktion haben eine verschieden lokalisirte Bedeutung. Während die einen in stetem Wettbewerbe mit den gleichartigen in allen Theilen der Erde stehen, Gegenstand des direkten Verkehrs mit dem ganzen Ausland sind, entwickeln sich andere ohne oder fast ohne unmittelbare internationale Beziehungen, und Austausch, wie Verbrauch der erzeugten Werthe, finden allein in näherer Umgebung der Produktionsorte statt.

Betrachten wir das Verhältniß, in dem Nordamerika zu Deutschland bezüglich der Produkte der Schaf- und Schweinezucht steht, so erkennen wir, daß im Großen und Ganzen keine näheren Beziehungen beide Länder verbinden. Wolle wird aus den Vereinigten Staaten nicht auf unseren Markt gebracht, denn die Preise stehen dort augenblicklich höher als hier, und wir können nichts davon eben dahin absetzen, da hohe Zölle die amerikanischen Produzenten schützen. Der Verkehr mit Fleisch, auch an Schweinefleisch und Speck ist trotz der absolut nicht niedrigen Zahlen im Verhältniß zur heimischen Produktion und Konsumtion ein wenig bedeutender. Endlich sind wir rücksichtlich des Austausches von Zuchtthieren noch so gut wie gar nicht mit Nordamerika in Verbindung getreten.

Hiernach kann die Ausstellung von Schafen und Schweinen in Chicago lange nicht das allgemeine Interesse beanspruchen, wie viele Zweige der Industrie, des Kunstgewerbes 2c.; nichtsdestoweniger wäre es verfehlt, derselben überhaupt keine Aufmerksamkeit zu widmen. Es bleibt die Frage zu entscheiden, ob nicht in vielleicht naher Zukunft sich die Verhältnisse auch wirthschaftlich bedeutsamer für uns gestalten möchten. Der Import amerikanischen Fleisches kann das Zünglein an der Wage bilden, welches für die Preisbildung hier entscheidet. Die Möglichkeit, daß die hiesigen Züchter mit den amerikanischen Farmern später in Austausch und Verkehr mit Zuchtthieren treten könnten, ist nicht ausgeschlossen. Für den hiesigen Landwirth liegt jedenfalls ein Interesse vor, die Leistungen der amerikanischen Berufsgenossen trotz abweichender Produktionsverhältnisse kennen zu lernen und vielleicht darin Belehrendes zu suchen. Endlich wäre zu untersuchen, ob Einrichtung und Leitung der Ausstellung in Chicago im Vergleich mit unseren Thierausstellungen Beachtenswerthes bietet.

Versuchen wir hiernach das in Chicago Gebotene in angedeuteter Richtung zu verwerthen, so dürfte es nicht genügen, sich auf eine einfache Beschreibung des Thiermaterials zu beschränken; ein kurzer Blick wird bald hier bald dort auf die allgemein wirthschaftlichen oder besonderen Produktionsverhältnisse amerikanischer Landwirthschaft nothwendig sein und ebenso werden einige kurze Bemerkungen über Züchtung und Nutzung der betreffenden Thierrassen nicht umgangen werden können.

Wenden wir uns zunächst zu einer Schilderung der Einrichtung und Leitung der Ausstellung.

Die Gebäude, in welchen die ausgestellten Schafe und Schweine untergebracht waren, lagen am Südende des großen Ausstellungsplatzes. Sie bestanden aus hölzernen Schuppen, deren Dielung sich einige Fuß über das Niveau des Bodens in der Umgebung erhob. Diese Schuppen waren in vier rechtwinkeligen Blocks geordnet, die mit A bis D bezeichnet waren. Block A und B enthielten je fünf Schuppen, in jeder Ecke einen in rechtem Winkel gebauten, gleichsam zwei Flügel bildend, und in der Mitte dieses so umschlossenen Vierecks einen fünften mit gerader, gestreckter Grundfläche. Block C und D enthielten je acht Schuppen und hatten die Gestalt eines gestreckteren Oblongums. Die vier Ecken wurden durch eben solche winkelig gebaute Schuppen gebildet, zwischen denen an den Längsseiten des Oblongums jedoch je ein gerader Schuppen eingeschoben war; in der Mitte befanden sich dann noch zwei gerade Schuppen. Zwischen all den letzteren liefen schmale Gänge, während breitere die einzelnen Blocks trennten. Zwischen Block C und D war die Mitte des Weges mit Brettern belegt und damit eine feste Bahn zur Vorführung von Thieren geschaffen; alle anderen Wege waren nur schwach chaussirt resp. enthielten losen Sand.

Diese ganze Anordnung der Schuppen konnte einige Vortheile bieten, wenn die Beschickung der Ausstellung es erlaubte, in jedem Block eine besondere Thierklasse unterzubringen; oder, wenn es, wie bei einer Pferdeausstellung, wünschenswerth sein mußte, innerhalb der Blocks einen Raum zu besitzen, in welchem die Cirkulation des Publikums geringer und damit für die Vorbereitung der Thiere zur Vorführung ꝛc. weniger störend wäre. Bezüglich der Schafe- und Schweineausstellung kamen keine Vorzüge dabei heraus. In den mehr nach Süden gelegenen Schuppen jeden Blocks waren die Schweine untergebracht, in den nördlicheren die Schafe. Wer eine dieser Thierklassen durchwandern wollte, war demnach nur zu lästigen Umwegen genöthigt und zugleich litt die Uebersichtlichkeit der ganzen Ausstellung.

Es soll hiermit kein Tadel gegen die Begründer der Ausstellung ausgesprochen sein. Bekanntlich ging der Schafe- und Schweineausstellung eine solche von Pferden und Rindvieh voran. Es lag in der Natur der Sache, die für letztere Thierklassen hergestellten Räumlichkeiten weiter zu benutzen.

Aus eben genanntem Grunde ist auch die Unterbringung der Schafe und Schweine in den Schuppen nicht nach dem zu beurtheilen, was man in Amerika sonst hierfür zweckmäßig halten würde. Thatsächlich waren die Thiere recht gut aufgestellt. An beiden Längsseiten jedes Schuppens zogen sich die etwa 9 qm großen Buchten hin, hinter welchen ein schmaler Gang für die Wärter der Thiere lief. Zwischen ihnen lag der breite, bequeme Gang für das Publikum. Jede Bucht war mit etwa 1,2 m hohen Bretterwänden umschlossen; eine genügend breite Thür öffnete sich nach dem Mittelgang.

Es ist mir sehr fraglich, ob in Chicago eine so gute und auch räumlich befriedigende Aufstellung der Schweine und Schafe stattgefunden hätte, wären die Lokalitäten eben nicht bereits vorhanden gewesen. Wenigstens konnte ich auf Lokalschauen (state-fairs) beobachten, daß man sich gern für diese Thiere mit recht primitiven Einrichtungen begnügte und nur den Pferden eine bessere Unterkunft gewährte. Die Schuppen für erstere waren dort mehr mit Hundehütten zu vergleichen, welche auch den Insassen keinen vollkommenen

Schutz bei schlechter Witterung gewährten. Die Besichtiger mußten im Schmutz nebenher im Freien wandeln und konnten oft nur in gewissen Stellungen gebückt ꝛc. etwas von den Thieren sehen.

Die Besichtigung derselben in Chicago war, dank oben erwähnten Umständen, bequem und auch bei Regenwetter durchführbar.

Weitere Rücksichten auf die Besucher der Ausstellung waren nicht genommen. Nichts war vorgesehen, was die Orientirung über die Art der Thiere, Herkunft, Konkurrenzzwecke ꝛc. erleichtert hätte, keine Vorschriften waren erlassen, welche Mißbräuchen des Reklamewesens, die eine sachgemäße Orientirung erschweren, gesteuert hätten.

So durfte jeder Aussteller jede Art Abzeichen, Schilder ꝛc. bei seinen Plätzen anbringen, wie es in seinem Belieben stand. Mit Vorliebe waren zu solchen Dekorationen Preisschleifen gewählt worden, welche die betreffenden Herden auf früheren Ausstellungen gewonnen hatten und die äußerlich genau denen glichen, welche auch in Chicago vertheilt wurden. Hiermit war eine Kennzeichnung der dort prämiirten Thiere für den Besucher ausgeschlossen; ohne Rücksprache mit den Besitzern konnten sie später nur schwer aufgefunden werden.

Diese Freiheit der Aussteller führte bald zu einer weiteren Unannehmlichkeit für die Besucher. Zur besseren Sicherung der Thiere wurden die Wände der Buchten mittelst Stacheldraht erhöht (besonders bei den Schafen), dann bauten sich die Aussteller quer über die Buchten kleine Bühnen, um dort ein Büreau für ihre Geschäfte, den Verkauf von Zuchtthieren ꝛc. einzurichten.

Die Freiheit der Besichtigung der Thiere wurde hierdurch natürlich wesentlich beschränkt und wenn auch zugegeben werden muß, daß sich deren Besitzer mit Recht darum sorgten, daß ihre werthvollen Zuchten vor ungebührlichen Belästigungen durch das Publikum gesichert würden, so hätte doch in manchen Fällen der übermäßigen Absperrung der Stände entgegengetreten werden müssen.

Ueberhaupt hatte man permanent den Eindruck, daß die ganze Ausstellung nur als ein Konkurrenzunternehmen einzelner Züchter, aber nicht als Schau für die weiteren Interessentenkreise geplant worden ist.

Nicht unwesentlich wurde dieser Eindruck durch die Art der Zusammenstellung der Thiere verstärkt. Zur Bequemlichkeit der Aussteller war jedem von ihnen eine fortlaufende Reihe von Buchten angewiesen worden, in welche er nach Belieben seine Thiere vertheilen konnte. Hierdurch trat nicht nur eine Trennung der konkurrirenden Altersklassen ein, welche den Vergleich sehr erschwerte, sondern es waren in manchen Fällen auch in derselben Bucht verschieden alte Thiere, sogar einmal (vorübergehend?) bei den Schafen solche verschiedener Geschlechter untergebracht, so daß der Beschauer nur sehr schwierig das Zusammengehörige überhaupt herausfinden konnte. Das Aergste fand bei den feinwolligen Merinos statt. Dieselben waren, wie später noch näher beschrieben werden soll, in zwei Klassen gebracht; die eine konkurrirte nur nach ihrer Wollbeschaffenheit, die andere zugleich nach der Körperentwickelung. Da Besitzer derselben Herden einzelne Thiere in beiden Klassen angemeldet hatten, so trat eine vollkommene Vermischung derselben ein. Im Uebrigen war wenigstens praktisch das Resultat erreicht, daß die verschiedenen Rassen von einander getrennt standen, da eben meist jeder Farmer nur eine Rasse züchtet, und daß Einzelne, wie Züchtervereinigungen, durch große Reklameschilder, Dekoration in den Landesfarben ꝛc. über den Züchtungsort der Thiere orientirten.

Einen weiteren erheblichen Mißstand und ein Zeichen, wie wenig Rücksicht auf die Interessen der Besucher der Ausstellung genommen wurde, bildete die Abfassung des sogenannten »offiziellen« Katalogs. Hierüber wurde selbst von den Amerikanern geklagt. Wohlwollende wiesen hier auf die mangelnde Uebung und praktische Erfahrung

in der Herstellung solcher Kataloge in Amerika hin. Dies wäre als Milderungsgrund aufzufassen. Thatsächlich wird bei den kleineren Lokalausstellungen nie ein Katalog in unserem Sinne angefertigt. Was mitunter diesen Namen in Amerika erhält, ist nichts als ein Verzeichniß der Unternehmungen der Ausstellungsleitung wie der geplanten Wettrennen, der ausgesetzten Preise, Namen und Funktion der Vorstandsmitglieder rc. Thatsächlich hätte man aber doch, wenn man sich einmal zur Abfassung eines Katalogs entschloß, ein wenig mehr Sorgfalt auf seine Ausarbeitung verwenden können.

Eine Hauptschwierigkeit mag den Verfassern daraus erwachsen sein, daß die Zahl der von jedem Aussteller beigebrachten Thiere nicht der genauen Anmeldung unterlag. Eine Platzmiethe wurde nicht erhoben und somit erschien der Leitung eine solche Anforderung überflüssig. Damit war von vornherein eine Namhaftmachung aller vorhandenen Thiere ausgeschlossen. Nur die Aussteller hatten den Vortheil, dem erwarteten Geschäft entsprechend, ihre Buchten zu füllen, eventuell zu hoffen, im letzten Moment beim Richten der Thiere ein vorher angemeldetes durch ein dann besser erscheinendes zu ersetzen.

Im Katalog waren also nur die Nennungen zu den Konkurrenzen enthalten. Nicht unrationell sind sie nach Rassen und Altersklassen zusammengestellt und fortlaufend numerirt worden. Freilich stimmten nun die Nummern nicht mit der Reihenfolge der Aufstellung der Thiere überein.

Am Schluß der Rassenabtheilungen waren die Sammelkonkurrenzen verzeichnet, leider nicht ausnahmslos mit Hinweis auf die vorhergehenden Nummern der Einzelthiere. Es bedurfte demnach oft eines sehr langen Suchens, um die betreffenden Thiere zu identifiziren.

Zuletzt wurden die »Sweepstakes« verzeichnet, d. h. die Einzelthiere beiderlei Geschlechter, die ohne Rücksicht auf das Alter sich gewissermaßen um einen Siegerpreis bewarben. Wäre nun wenigstens der Katalog nach diesem Plane exakt ausgearbeitet worden! Allein der Versehen und Nachlässigkeiten sind etwas zu viele zu konstatiren gewesen. Theilweise wurden mir von Züchtern falsch eingetragene Anmeldungen korrigirt und Auslassungen berichtigt. Wahrscheinlich in Folge zeitlich sehr verschiedener oder später korrigirter Anmeldungen wurde die Reihenfolge der Nummern häufig unterbrochen, einzelne wohl auch ganz ausgelassen. Es bedarf hiernach wohl keiner weiteren Begründung, daß dieser sogenannte Katalog für den flüchtigen Besucher ganz nutzlos und für den, der die Ausstellung genauer studiren wollte, nur von minimaler Hülfe war.

Die sonstigen Beigaben desselben beschränkten sich auch auf Weniges und wenig Bedeutsames. Zuerst: ein recht schlechter Plan des ganzen Ausstellungsplatzes und von ganz Chicago, dann ein Situationsplan der Viehschuppen in einfachen Reihen und mit Buchstaben- und Nummernbezeichnung, hierauf ein Verzeichniß der Richter. Letzteres mitzutheilen hatte wenig Sinn. Einmal erschien der Katalog erst am dritten Tage der Ausstellung, so daß die Farmer dadurch nicht rechtzeitig über die Personen orientirt wurden, deren Richterspruch sie sich zu unterwerfen haben würden, dann war auch durchaus nicht der Richter angegeben, der thatsächlich in jeder Abtheilung das Urtheil zu fällen hatte. Nur summarisch waren die Herren genannt; bei den Schafen vier für die Merinoklassen, drei für die Mittelwollklassen und zwei für die Langwollen, für alle Schweineklassen fünf Richter. Den Merinorichtern wurde ich später zugetheilt.

Nach Nennung der Richter folgte unter dem Titel: »Programm für die Ausstellung« die Bezeichnung der einzelnen Tage, an welchen das Richten der verschiedenen Klassen vorgenommen werden sollte, und aus dem man erkennen konnte, daß dieses Geschäft so ziemlich die ganze Dauer der Ausstellung in Anspruch nehmen würde. Dieses Programm wurde jedoch nicht eingehalten. Schließlich wiesen noch zwei kurze

Verzeichnisse auf die Blocks und Schuppen hin, in welchen die verschiedenen Rassen zu finden sind und ferner auf die betreffenden Seiten des Katalogs.

Gehen wir jetzt zu einer Schilderung der Ausstellungsleitung, sowie der für die Ausstellung festgesetzten Regeln über.

An der Spitze des ganzen Verwaltungsapparates für die Viehabtheilung stand Herr Buchanan (The chief of the departement of Live-Stock), dem auch das Büreau direkt unterstellt war und der gewissermaßen die oberste entscheidende Instanz bildete.

Jede einzelne Thierklasse erhielt einen »Superintendent«, einen Schauwart, dem die speziellen Anordnungen über die Unterbringung der Thiere, die Ueberwachung der Ausstellung, der Richterthätigkeit 2c. oblagen. Für die Schafabtheilung funktionirte ein Herr A. M. Garland, für die der Schweine ein Herr J. B. Dinsmore.

Als Thierarzt funktionirte, wie bei der Pferde- und Rinderschau, ein Herr F. J. Mc. Mahon.

Die Ausstellungsordnung (Rules, Information and Premium list) hatte etwas spät ihre definitive Abfassung erhalten. Zu Anfang waren verschiedene vorläufige Bestimmungen veröffentlicht worden, die später zum Theil abgeändert wurden. Die letzte »revidirte« Ausgabe der Rules 2c. erfolgte erst am 1. Juni, d. i. etwa sechs Wochen vor dem definitiven Schluß der Anmeldungen für die ersten Schauen. Da die Vorbereitung, die Auswahl von Ausstellungsthieren einen viel längeren Zeitraum beansprucht, so war damit thatsächlich den Farmern zugemuthet, sich für die Beschickung der Ausstellung zu entschließen, ohne vorher genau zu wissen, welche Bedingungen von ihnen verlangt werden würden. In Wahrheit war diese Zumuthung für Amerika keine außerordentliche. Wir werden noch näher sehen, daß bei der amerikanischen Ausstellung in hohem Grade dem Prinzip gehuldigt wird, möglichst wenig vorher planvoll durchzudenken, um dann das Durchgearbeitete auch ohne Aenderung auszuführen. Im Gegentheil sucht man die entscheidenden Instanzen recht wenig durch feste Vorschriften zu binden, damit sie, möglichst freie Hand behaltend, je nach den Umständen den an sie herantretenden Anforderungen gerecht werden können.

Die Ausstellungsordnung erhielt schließlich 34 Paragraphen, welche sich auf allgemeine Bestimmungen, die gesammten Viehausstellungen betreffend, beziehen. Hierzu kamen noch einige wenige besondere Paragraphen für jede der Viehabtheilungen.

Die Abtheilung C, der Schafe, erhielt so noch vier Gesetze. Ein Paragraph macht die Rassen namhaft, welche als besonders bedeutsam für Amerika angesehen werden und für welche jede auch besondere Preise ausgesetzt waren. Es sind dies die Southdowns, Shropshires, Oxfords, Hampshires, Cotswolds, Leicesters, Lincolns, Cheviots, Dorsets, American Merino, Delaine Merino und French Merino.

Nur Thiere dieser Rassen, welche in den Registern der gleichfalls aufgezählten Zuchtgenossenschaften eingetragen waren, konnten um Preise konkurriren. Letztere Genossenschaften waren natürlich meist amerikanische, theils aber auch canadische und englische. Es kam eine ganz erhebliche Zahl derselben heraus, von jeder Rasse wenigstens zwei bis drei; bei den American Merinos waren jedoch elf genannt und bei den Delaines sieben. Jede dieser Genossenschaften verfolgt bei der Züchtung ihrer Herden besondere Grundsätze, die in manchen Fällen nicht ganz unerheblich von einander abweichen. Es waren daher in den einzelnen Konkurrenzen nicht immer gleichwerthige Thiere zusammengestellt und damit die Werthsvergleichung erschwert. Z. B. sollten unter den Delaine Merino auch die Herden der »Black Top Spanish Merino Association« und der »Saxony Sheep Breeders Association« in Wettbewerb treten; die Stämme dieser Genossenschaften werden von manchen amerikanischen Schriftstellern als besondere Rassen bezeichnet. In einem weiteren Paragraphen war bestimmt, daß die zur Ausstellung angemeldeten Schafe von einem Zeugniß begleitet sein müssen, das das genaue

Datum der letzten Schur angiebt. Dies Zeugniß war als richtig von dem Aussteller zu beschwören. Die amerikanischen und canadischen Schafe (aus anderen Ländern stammende blieben hiervon unberührt) durften nicht vor dem 1. April 1893 geschoren sein. Den Richtern war zur Pflicht gemacht, alle Schafe von der Preisbewerbung auszuschließen, welche dieser Bedingung nach ihrer Ansicht nicht entsprachen, oder überhaupt unrichtig resp. so geschoren waren, daß dadurch natürliche Körperfehler verdeckt wurden. In gleicher Weise sollten die Thiere ausgeschlossen werden, deren Vließe künstlich gefärbt, gesengt oder geölt worden waren. — Wir werden noch sehen, wie diese Bestimmung beachtet wurde.

Endlich war auch bezüglich der Schafeausstellung besonders hervorgehoben, daß der Vorstand der Thierausstellung (Buchanan) das Recht hätte, primitive und andere nicht genannte Schaftypen zuzulassen, denen er ein genügendes historisches oder anderes Interesse zuerkennt. Denselben würden freilich keine Preise gegeben, wohl aber sollten sie von den Richtern begutachtet und in dem offiziellen Bericht erwähnt werden.

Speziell für die Abtheilung D, der Schweine, waren nur zwei Bestimmungen getroffen. Die erste nannte die für die Preiskonkurrenzen zugelassenen Rassen und die respektiven Zuchtgenossenschaften, deren eingetragene Thiere allein zu berücksichtigen wären. Es waren dies die folgenden Rassen (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Zuchtgenossenschaften):

> Berkshires (3), Poland China (6), Chester White (4), Small Yorkshires (1), Duroc Jersey (2), Essex (1), Cheshire (2), Victoria (2), zuletzt eine merkwürdige Sammelklasse: English breeds (2).

Der zweite Paragraph wies auf allgemeine Bestimmungen über von fremd her importirte Thiere hin.

Man sieht hieraus, daß zur speziellen Regelung der Ausstellung der Schafe und Schweine nur sehr wenige Vorschriften gegeben waren. Es ist nun die Frage, ob dieselben eine erhebliche Ergänzung durch die vorhin erwähnten allgemeinen Bestimmungen erfuhren. Die letzteren sind auch charakteristisch für das ganze Ausstellungsunternehmen, so daß die wesentlichsten Punkte derselben hier eine Erwähnung und kurze Kritik erfahren müssen. Es hat dabei keinen Zweck, sie der Reihe nach durchzunehmen, da eine logische Disposition derselben nicht beliebt wurde.

Die selbstverständlichen Verzeichnungen über Eröffnung und Schluß der Ausstellung, der letzten Anmeldetermine, die Ausfüllung der Anmeldeformulare ꝛc. übergehend, wäre besonders hervorzuheben die strengere Festsetzung, daß nur reinblütige Thiere anerkannter Rassen eine Berücksichtigung durch Preise, Beurtheilung ꝛc. finden sollten. Kreuzungszuchten und deren Produkte waren also prinzipiell ausgeschlossen und kam damit die in Amerika herrschende Ansicht zum Ausdruck, welche lediglich aus reinen Zuchten stammenden Thieren auch für die Fortzucht einen Werth zuerkennt. Faßt man diese Anschauung als Reaktion auf die großen Schäden auf, die durch planloses Kreuzen und Verwendung der Kreuzungsprodukte zur Zucht entstanden sind, so kann man ihre Berechtigung nicht verkennen. Ich möchte auf diesen Umstand mit besonderer Betonung hinweisen, als Deutschland, soweit es irgendwie hoffen darf, Zuchtthiere nach Nordamerika abzusetzen, nur zu einem wirklichen Erfolg gelangen kann, wenn es selbst das Zuchtbuchwesen vollkommen ausbildet und jenseits des Oceans mit Thieren erscheint, deren Abkunft authentisch von konsolidirten Zuchten nachzuweisen ist. Besonders wichtig dürfte dies allerdings für unsere Pferdezucht sein.

Bezüglich amerikanischer Thiere konnte das angedeutete Prinzip leicht durchgeführt werden, indem eben nur solche, die »registered« waren, zu den Konkurrenzen zugelassen wurden. Eine Schwierigkeit entstand nur dem Ausland gegenüber, wo nicht

stets eine gleiche Ausbildung des Zuchtbuchwesens vorausgesetzt werden konnte. Man half sich mit der freilich sehr dehnbaren Verfügung, daß die eventuell angemeldeten Thiere wenigstens einer dort anerkannten Rasse angehören müßten.

Die kurzen Bestimmungen über Futterversorgung, Stallreinigung, sanitäre Ueberwachung bieten kein besonderes Interesse. Die sehr scharfen allgemeinen amerikanischen Gesetze über die Quarantäne importirten Viehs wurden durch Abdruck nochmals in Erinnerung gebracht.

Zur Regelung des Richtergeschäfts waren nur drei kurze Paragraphen festgestellt; hierüber soll weiter unten noch Einiges bemerkt werden.

Einen relativ großen Raum nehmen dagegen die Bestimmungen ein, welche die Rechte des Vorstandes der Ausstellung wahren sollen. Sie sind von weitgehendster Bedeutung. Man kann sagen, daß das ganze Wohl und Wehe der Aussteller in die Hände der Ausstellungsleitung gegeben wurde; dieser war eine absolute Macht gesichert und damit eigentlich alle übrigen Festsetzungen illusorisch gemacht oder doch auf die Stufe unverbindlicher Meinungsäußerungen herabgedrückt.

Ausdrücklich wurde hervorgehoben, daß der »Chief« berechtigt war, auch alle anderen Thiere, die die Ausstellungsordnung nicht vorgesehen hatte, zuzulassen, wenn sie nur nach seiner Meinung genügenden Werth (merit) hätten. Freilich sollten sie keine Preise erhalten, aber sofort wird in einem Zusatzparagraphen auch diese Beschränkung seiner Macht aufgehoben, indem er nach Ermessen neue »Klassen« der Prämienliste hinzufügen konnte.

Besonders weitgehend ist die Bestimmung, daß der »Chief« berechtigt war, jedes Thier nicht nur vom Preisbewerb, sondern von der ganzen Ausstellung auszuschließen, sobald er es nicht für genügend typisch oder sonst für schlecht oder widerspenstig erachtete. Er konnte auch jederzeit die Genehmigung ertheilen, zu den Konkurrenzen angemeldete Thiere durch beliebige andere zu ersetzen. Mit dieser kolossalen Machtbefugniß war es jedoch noch nicht genug. Ein weiterer Paragraph ordnete an, daß jeder Aussteller verpflichtet ist, sich auch allen zukünftigen Bedingungen zu unterwerfen, welche vielleicht später die Ausstellungsleitung zu treffen für zweckmäßig erachten möchte und, dies weiter erklärend, wird ausdrücklich hinzugefügt, daß dieselbe hiermit berechtigt wäre, wie es ihr im Interesse der Ausstellung passend erschiene, alle vorhergehenden Bestimmungen zu interpretiren, zu amendiren, zu ändern oder ihnen neue hinzuzufügen.

Der thatsächliche Verlauf der Ausstellung bewies jedoch, daß diese — in unseren Verhältnissen unerhörten — Bestimmungen nicht in der Absicht erlassen worden waren, wirklich einen übermäßigen Zwang auszuüben. Es kam darin nur das amerikanische Prinzip zum Ausdruck. Im Gegensatz zu hier war man bestrebt, jede die Aktionsfreiheit der Ausstellungsleitung hemmende Schranke zu entfernen und verzichtete damit darauf, dem ganzen Unternehmen vorher eine bestimmte rechtliche Basis zu bereiten, die jedem Interessenten die Befriedigung seiner gerechtfertigten Ansprüche gesichert hätte.

Gewöhnt in wechselnden Verhältnissen stets neue Unternehmungen durchzuführen, mußte das persönliche Element der Leiter in den Vordergrund treten und die letzteren ihre nothwendig bevorzugte Stellung gleichfalls gewohntermaßen zur Förderung des gemeinsamen Zweckes und nicht zur Erlangung lediglich eigener Vortheile gebrauchen. Das Unvollkommene der Ausstellungsordnung darf daher im Wesentlichen durchaus nicht auf Nachlässigkeiten oder selbstsüchtige Absichten der Unternehmer zurückgeführt werden.

Gleichfalls auf amerikanischen Usus, nicht auf eine innere Berechtigung, ist die oben bereits erwähnte Bestimmung zurückzuführen, daß von den Ausstellern keine Platzmiethe erhoben wurde. Keine der zahlreichen Lokalausstellungen besteuert damit ihre

Theilnehmer und die Betheiligung an der Weltausstellung würde bei einer Abweichung von dem Gebrauch wohl sehr gelitten haben. Die verschiedenen Lokalvereine besitzen nun meist feststehende, wenn auch sehr primitive Gebäude, so daß ihnen selbst keine Unkosten für die Unterbringung des Viehes erwachsen. In Chicago waren dagegen erst alle Einrichtungen zu schaffen. Es wäre daher wohl gerechtfertigt gewesen, wenn dort die Aussteller als Entgelt für die ihnen erwachsenden Vortheile und in Aussicht gestellten Preise etwas für ihre Zulassung gezahlt hätten.

Als letzter aber einer der wichtigsten Punkte wäre das Richten der Thiere zu besprechen.

Wie erwähnt bezogen sich drei Paragraphen darauf. Der erste derselben regelte nur das Aeußerliche des Verfahrens. Die Richter hatten die Verpflichtung, die miteinander konkurrirenden Thiere, die ihnen natürlich außerhalb der Buchten vorgeführt wurden, nach ihrem geschätzten Werthe in einer Reihe zu ordnen. Mit dem Thiere, das sie für das beste hielten, beginnend, sollten die anderen immer in absteigendem Werthe nebeneinander gestellt werden, so daß die Reihe mit dem schlechtesten endete. Hiermit sollte die Richterarbeit im Wesentlichen beendet sein. Beamte des Büreaus traten dann herzu, nahmen die getroffene Ordnung zu Protokoll und berichteten darüber dem Vorsitzenden der betreffenden Sektion. Als Regel war bestimmt, daß die vier ersten Thiere die entsprechenden ausgesetzten Preise erhielten. Die Richter hatten aber die Befugniß, für die nächstfolgenden noch »ehrenvolle Erwähnungen« (»Certificates of high commendation« oder »of commendation«) zu beantragen, wenn sie dieselben einer derartigen Auszeichnung für genügend würdig erachteten. Im Fall späterer Disqualifikation eines der zuerst gestellten Thiere sollte das nächstfolgende an dessen Stelle treten.

Der zweite Paragraph reservirte der Jury das Recht, sobald sie die Qualifikation eines Thieres für die betreffende Konkurrenz bezweifelte, den Sachverhalt durch Vernehmung des Ausstellers und geeigneter Zeugen aufzuklären; Beanstandung der Altersangabe war unter Beirath des bestallten Thierarztes zu entscheiden. Wurden die Zweifel nach dem Ermessen der Jury nicht genügend beseitigt, so konnte sie das Thier von der Beurtheilung und damit dem Preisbewerb ausschließen.

Der letzte Paragraph bestimmte schließlich, daß die Urtheile der Richter ohne Angabe von Gründen endgültige wären und ein Protest gegen dieselben nicht zuzulassen ist.

Vergleichen wir diese Bestimmungen mit den unsrigen auf deutschen Schauen, so sind viele und wesentliche Abweichungen zu konstatiren. Für nicht unvortheilhaft möchte ich es halten, daß in Amerika auch die Schafe und Schweine aus den Buchten herausgeführt und den Richtern nebeneinander auf einem festen, mit Brettern gedielten Stand vorgestellt werden mußten. Dieses Nebeneinanderstellen erleichtert die Abschätzung des relativen Werthes ungemein und ist ein fester Standort resp. eine feste Bahn gleichfalls für die Beurtheilung der Thiere günstig. Leider zwang schlechtes Wetter in Chicago die Richter mehrfach, ihre Arbeit in den überdachten Schuppen bei recht ungünstiger Beleuchtung vorzunehmen. Man hatte auch versäumt, die zwischen den Blocks C und D gelegene Bahn vor Ueberschwemmung durch das sich ansammelnde Regenwasser sicher zu stellen.

Wenig Werth kann jedoch der Anordnung beigemessen werden, welche die Richter zwang, sämmtliche konkurrirende Thiere in ihrem relativen Werthe abzuschätzen. Hier werden bekanntlich nur die besten derselben zur engeren Wahl für die Preise und eventuellen Anerkennungen herausgestellt und die große Menge der minderwerthigen überhaupt nicht mehr beachtet. Es erwuchs demnach in Amerika, wo oft einige dreißig bis fünfzig Thiere in Wettbewerb traten, den Richtern eine unvergleichlich größere Arbeit und doch konnte es für die Aussteller nicht den mindesten Vortheil haben, ihre Thiere klassifizirt zu erhalten, wenn sie mit ihnen nicht an die Spitze unter die ersten vier bis

sechs kamen. Ob bei etwa dreißig Konkurrenzen ein Thier die letzte oder viertletzte Stelle erhält, ist in der That höchst gleichgültig, schon als fünftes hätte es keinen Preis mehr erhalten.

Ueber die Zahl der jeweilig mit einander arbeitenden Richter und über ihre genaue Amtsübung war nichts vorher bestimmt. Die Ausstellungsleitung nahm dann Kraft ihrer Machtvollkommenheit im Wesentlichen das in Amerika fast allein übliche Einzelrichtersystem an und vertheilte die Arbeit unter die dazu berufenen Persönlichkeiten. Eine Abweichung von diesem System wurde nur insofern beliebt, als (mit einer später zu erwähnenden Ausnahme) dem verantwortlichen Richter, dessen Entscheidungen allein maßgebend waren, ein bis zwei Beirichter (Consulting judges) zugesellt wurden, deren Rath ihm zwar zur Verfügung stand, aber durchaus für ihn nicht verbindlich war. Das Richterprotokoll wurde auch nur von dem Hauptrichter unterschrieben. Diese Anordnung erscheint in hohem Grade bedenklich. Sie schwächt die Verantwortlichkeit des Hauptrichters dem Publikum gegenüber, indem er sich stets mit der Einwirkung seiner Genossen zu entschuldigen vermag und letztere können sich erst recht unter Hinweis auf ihre Nebenstellung gegen jeden Vorwurf salviren. Ihr Einfluß ist thatsächlich ein unkontrolirbarer und nur von dem Charakter des Hauptrichters abhängig, ob und wie weit derselbe abweichenden Ansichten Beachtung zu schenken geneigt ist.

Die Einsetzung der Consulting judges war sicherlich im Interesse der Aussteller gedacht. Unzweifelhaft wird dasselbe mehr gesichert sein, wenn ihr Wohl und Wehe nicht ganz in die Hände einer einzigen Person gelegt ist, sondern mehrere Richter sowohl die Unparteilichkeit des Urtheils als auch die Beachtung aller werthbestimmenden Momente garantiren. Eine solche Garantie wird jedoch nur dann erreicht, wenn jeder mit Urtheilende auch mit Verantwortung trägt und seine Stimme unabhängig von dem guten Willen eines Mitarbeiters einen Einfluß auf den endlichen Entscheid ausübt.

Ich konnte nicht bemerken, daß die Farmer besonders erfreut von der Mitwirkung von Beirichtern gewesen wären. Ihre geringe Erwärmung für diese Institution war aber weniger in dem letztangeführten Moment begründet, als in der vorhin erwähnten Neigung, sich lieber dem autoritativen Urtheil einer Persönlichkeit, »einer Spitze«, zu unterwerfen, prompte Entscheidungen, wenn sie auch mit nur scheinbarer Sicherheit erfolgen, den langsamen, auf Grund umständlicher Berathungen getroffenen, vorzuziehen.

Im Ganzen war die Ausstellungsleitung glücklich bei der Wahl der Richter in der Schaf- und Schweineabtheilung gewesen. Ernstliche Differenzen, die nicht leicht hätten ausgeglichen werden können, sind beim Richten der Schafe gar nicht vorgekommen. Bei den Richtern der Schweine entstanden schärfere Meinungsverschiedenheiten, jedoch auch keine Mißstände, zu welchen die erwähnte Organisation der Jury wohl hätte Veranlassung geben können. Weder haben die Hauptrichter die Meinung ihrer Beiräthe ungebührlich mißachtet, noch letztere im Gefühle eigener Unverantwortlichkeit eine tadelnswerthe Beeinflussung versucht.

Aus dem erwähnten Mangel näherer Bestimmungen geht ferner hervor, daß die Richter vollständig souverain waren, wie sie ihr Amt auffassen und nach welchen Gesichtspunkten sie ihr Urtheil bilden wollten. Nichts war über die Berücksichtigung des Zucht- oder Gebrauchswerths der Thiere, die Art der Prüfung resp. Untersuchung, die Pflicht einer eventuellen Vorprüfung ꝛc. entschieden und nichts zwang sie, sich vorher über irgend welche leitende Prinzipien zu verständigen. Ich habe gegründete Zweifel, daß in dieser Beziehung stets von vornherein Uebereinstimmung unter den Richtern herrschte. Die Folge war, daß sie sich eben erst während des Arbeitens, so gut es gehen wollte, verständigten. Einer der Merinorichter schlug anfänglich ein Pointirsystem vor, das er von einem australischen Schafzüchter erfahren hatte. Dies wurde abgelehnt und die Vorverhandlung geschlossen.

Die Vergleichung der Thiere auf Uebereinstimmung mit der Anmeldung, Zugehörigkeit zu einer bestimmten Klasse, führten Angestellte des Bureaus aus. Thatsächlich beschränkten sich diese nicht sachverständigen Personen auf eine Kontrole der Zahl der Thiere und ihrer Nummern. Trotz aller vorbehaltenen Rechte ist daher von einer wirklichen Feststellung des Typus, des Alters der Thiere nicht die Rede gewesen, und auch die Richter beobachteten in dieser Beziehung möglichste Zurückhaltung. Die Ausstellungsleitung verließ sich im Wesentlichen auf die Wachsamkeit der Konkurrenten. Ließen sich diese den Mitbewerb eines von rechtswegen auszuschließenden Thieres gefallen, so hatte sie auch nichts dagegen; wurde von einer Anzahl Aussteller Beschwerde geführt, so war es immer noch Zeit, den Fall näher zu untersuchen.

Die übermäßig lange Dauer des Richtergeschäfts war oben schon erwähnt. Während wir in Deutschland es als eine Hauptaufgabe betrachten, dem Publikum so bald als möglich das Resultat der Beurtheilung der Thiere kund zu geben, damit es ebenfalls von der Richterarbeit profitiren kann, so war von einer solchen Rücksicht in Amerika keine Rede. Möglich, daß man die Richterthätigkeit selbst als ein Schaustück betrachtete, eine Unterhaltung, die nicht nur in den ersten Tagen geboten werden sollte. Der wesentlichste Grund schien mir darin zu liegen, daß die wenigen Bediensteten im Bureau eben nur zwei Jurys auf einmal durch Ueberwachung der Vorführungen und Kontrole der Anmeldungen bedienen konnten. Gehen wir jetzt zu einer Besprechung des Thiermaterials über und zwar zunächst der

Ausstellung von Schafen.

Die Gesammtzahl der in Chicago auf den Ausstellungsplatz gebrachten Schafe war nicht genau zu ermitteln. Die bezüglichen Angaben schwankten zwischen etwas über 1800 und 1360 Stück. Die letztere Zahl schien der Wahrheit näher zu kommen. Ein Versuch, die Thiere in den Buchten zu zählen, erwies sich der manchmal beliebten Verstellungen und des öfteren Herausnehmens wegen erfolglos.

Wie oben bereits angedeutet, waren wohl von den meisten Ausstellern mehr Schafe auf den Platz gebracht worden, als um Preise konkurriren sollten. Jede Herde suchte sich nicht zu kleinlich zu präsentiren; die Hoffnung auf Verkaufsgeschäfte oder den eventuellen Austausch eines zur Prämiirung angemeldeten Schafes mögen mitbestimmend gewesen sein.

Der Beschickung nach mußte man den Eindruck empfangen, als wenn jetzt bereits in Amerika die Fleischschafrassen dominiren. Meine weiteren Studien im Lande zeigten, daß dieser Eindruck mit den thatsächlichen Verhältnissen annähernd übereinstimmt.

Sieht man von den großen primitiven Schafhaltungen des fernen Westens ab, wo fast nur Merinos resp. stark mit Merinos gekreuzte Thiere gehalten werden, und die keine Veranlassung hatten, ihr schlechtes Material auf eine Weltausstellung zu schicken, so ist in der That zu sagen, daß das reine Wollschaf, eben das Merino, stetig weiter zurückgedrängt worden ist. In den östlichen und mittleren Staaten sind die Zeiten vorüber, wo man das hart gezüchtete und feine Wollschaf zum unentbehrlichen Inventar jeder Farm rechnete. Jetzt erachtet man es in immer mehr steigendem Maße als die Aufgabe der Farmer, in erster Linie durch bessere Pflege der Schafe und Ausdehnung der Futterflächen Fleisch zu produziren.

Eine eigene Rasse von Fleischschafen hat Amerika noch nicht zu bilden vermocht, dazu sind die dortigen züchterischen Bestrebungen in dieser Richtung zu jung. Bei der viel älteren Merinozucht dagegen ist es den Farmern in der That gelungen, einige besondere Typen zu bilden. Die ausgestellten Fleischschafrassen waren daher lediglich englische;

vielfach befanden sich darunter direkt aus England importirte Thiere, ein Beweis, daß Amerika mit dem Heimathlande dieser Rassen noch in innigster Züchtergemeinschaft steht.

Vergleicht man die in Amerika gezüchteten Thiere mit den englischen, so ist freilich nicht zu verkennen, daß abweichende klimatische, merkantile und Futterverhältnisse ein wenig umbildend auf die Stämme gewirkt haben. Etwas besonders Typirtes ist aber, wie gesagt, nicht geschaffen worden. Wo man Unterschiede bemerkt, bleibt man im Zweifel, ob es sich um vorübergehende und lokale Variationen, ob es sich um noch nicht überwundene Unvollkommenheiten handelt oder ob man es bereits mit den Anfängen eines neuen Nutzungstypus zu thun hat.

Im Ganzen war der erste Eindruck, den die gezeigten Fleischschafrassen machten, ein sehr bestechender. Relativ zum Rassetypus meist große Thiere, imponirten sie durch vollkommen und ebenmäßig parallelepipedische Begrenzung ihres Rumpfes. Freilich durfte man diesen ersten Eindruck nicht maßgebend sein lassen. Die Schafe waren sämmtlich, was in mancher Beziehung nicht unrationell ist, in fast halbjährigem Wollwuchs ausgestellt; eine nähere Untersuchung mußte demnach erst darüber belehren, ob nicht doch erhebliche Mängel des Körperbaues vorhanden waren, die eben nur durch Künste des Scheerens verdeckt waren.

In der That stellte sich heraus, daß eigentlich bei allen Fleischschafen der früher erwähnte Paragraph der Ausstellungsordnung, welcher bei Strafe der Ausschließung die Thiere »properly sheared« verlangte, in gründlichste Mißachtung gerathen war. In einigen Fällen war die Wolle auf gewissen Vertiefungen der Hautfläche um mehrere Centimeter länger wie auf den Erhabenheiten, z. B. den Hüftknochen. Jene Mißachtung der Vorschriften kam eigentlich in naiver Weise zum Ausdruck. Mit größter Harmlosigkeit vervollständigten manche Wärter die Toilette der Schafe auf dem Ausstellungsplatze selbst unter den Augen des Publikums und der Richter. Handelte es sich hierbei auch meist nur darum, die beim Untersuchen der Thiere hervorgezogenen Stapelspitzen mit der Scheere zu beseitigen, so ergab es sich doch ganz von selbst, daß der Schnitt so geführt wurde, daß die prächtigste Rumpfgestaltung dabei herauskam.

Die genauere Untersuchung mit der Hand mußte daher erst über die wirkliche Beschaffenheit der Thiere belehren, obgleich dies besonders bezüglich der Keulen- und Vorderbrustentwickelung beim bewollten Thiere recht schwierig ist. Die Art dieser Untersuchung war bei den Preisrichtern in Chicago etwas von der hiesigen verschieden. Ein genaues Abtasten der ganzen Körperfläche durch die Wolle hindurch habe ich nie gesehen. Der Hauptgriff war ein Druck auf den Rücken und vor Allem ein genaues Abfühlen der Lendenmuskulatur. Der Richter legte die Daumen beider Hände über die seitlichen Fortsätze der Lendenwirbel, während die Finger kräftig unter die letzteren eingriffen. Es ist das das nämliche Verfahren, das auch hier von den Schlächtern besonders bei Rindern zur Prüfung der Entwickelung des Roastbeefs angewendet wird. Man legt also in Amerika vor Allem Werth auf die Ausbildung eines guten Hammelrückens.

Der Regel nach ist freilich anzunehmen, daß durch die bekannte Korrelation in der Ausbildung der verschiedenen Körpertheile ein Schaf mit vorzüglichem Rücken auch kaum schlechte Flanken, Keulen 2c. haben wird. Immerhin lehrt die Erfahrung, daß doch so große Variationen vorkommen können, daß eine direkte Prüfung aller Körperbildungen bei Zuchtthieren nothwendig wird. Auf Keulen- und Brustbeschaffenheit wurde wesentlich aus der Stellung der Extremitäten geschlossen, verbunden mit einem flüchtigen Hintasten der Hand.

Besondere Wichtigkeit legten die Richter — sehr rationeller Weise — dem Kopf bei. Er mußte ein sogenannter kräftiger sein, eine genügend robuste Konstitution ohne Zeichen von Grobheit andeuten und innerhalb des Rassetypus möglichste Entwickelung

der Querdimensionen haben. Diese Beachtung der Konstitution durch die Amerikaner kam insofern in der ganzen Ausstellung zum Ausdruck, als ich eigentliche, bei uns so gefürchtete Ueberbildung nirgends bemerken konnte. Merkwürdig war nur, daß die Schafe so gut wie gar nicht in der Bewegung beobachtet wurden; möglich, daß die Richter im Hinblick auf die sonstige Beschaffenheit des vorgestellten Materials eine solche Prüfung in den meisten Fällen für überflüssig erachten mochten.

Endlich ist noch hervorzuheben, daß die Qualität und Menge der Wolle auch bei den Fleischschafen die sorgfältigste Beachtung fand. Die Wollproduktion bildet bei diesen Thieren in Amerika einen viel bedeutsameren Faktor als bei uns; gerade die Wolle der englischen Rassen steht dort am höchsten im Preise.

Ehe die einzelnen Rassen näher geschildert werden, mögen die von der Ausstellungsleitung ausgeworfenen Preise Erwähnung finden.

Ihre Summe betrug 14 480 Dollar. Für deren Vertheilung waren die Rassen in zwei Kategorien getheilt, in die für amerikanische Verhältnisse wichtigeren und die weniger bedeutsamen; von ersteren war die Ausstellung auch reichlicher beschickt.

Zu den wichtigeren Rassen wurden gerechnet: die Cotswolds, Leicesters, Lincolns Southdowns Shropshires, Oxfords, Hampshires, Merino A, Merino B und Delaine Merino. Für jede derselben waren 1 175 Dollar bestimmt.

Als weniger wichtig wurden angesehen: die French Merino (unsere Rambouillets), Dorsets und Cheviots und mit je 910 Dollar bedacht.

Unter Mitberücksichtigung der sogenannten Sweepstakes vertheilten sich die je vier Einzelpreise auf die verschiedenen Altersklassen entsprechend folgender Tabelle. (Die Preiszahlen verstehen sich in Dollar.)

	Hohe Preise. 1. Kategorie				Niedrige Preise. 2. Kategorie			
Einzelpreise.	1. Preis	2. Preis	3. Preis	4. Preis	1. Preis	2. Preis	3. Preis	4. Preis
1. Böcke, 3 Jahr und älter ...	35	25	20	15	25	20	15	10
2. Böcke, 2 bis 3 Jahr alt....	35	25	20	15	25	20	15	10
3. Böcke, 1 bis 2 Jahr alt....	35	25	20	15	25	20	15	10
4. Böcke unter 1 Jahr alt	25	20	15	10	20	15	10	10
5. Schafe, 3 Jahr und älter ..	35	25	20	15	25	20	15	10
6. Schafe, 2 bis 3 Jahr alt ...	35	25	20	15	25	20	15	10
7. Schafe, 1 bis 2 Jahr alt ...	35	25	20	15	25	20	15	10
8. Schafe unter 1 Jahr alt ...	25	20	15	10	20	15	10	10
Sammelpreise.								
9. Ein Bock und drei Schafe, alle über 2 Jahr alt.......	40	30	25	20	30	25	20	15
10. Ein Loos von fünf Schafen, 2 Jahr oder älter, vom Aussteller gezüchtet	45	35	25	20	35	25	20	15
11. Ein Loos von zwei Böcken und drei Schafen unter 2 Jahr, vom Aussteller gezüchtet	45	35	25	20	35	25	20	15
Sweepstakes.								
12. Der beste Bock ohne Rücksicht auf das Alter		50				50		
13. Das beste Schaf ohne Rücksicht auf das Alter		50				50		

Im Anblick vorstehender Zahlen kann man der Ausstellungsleitung nicht den Vorwurf machen, daß sie geizig gewesen wäre, selbst wenn man veranschlägt, daß eine Weltausstellung gesteigerte Ansprüche befriedigen muß.

Die Deutsche Landwirthschaftsgesellschaft vergiebt nur zwei bis drei abgestufte Preise (statt vier oben) die nur $^1/_2$ bis $^2/_3$ so hoch sind, berücksichtigt einzelne Mutterschafe gar nicht und theilt nach Geschlecht und Alter jede Rasse nur in zwei bis fünf konkurrirende Klassen statt der 13 oben.

Befremden muß es aber, daß die Amerikaner den Böcken in der Preisbemessung keinen Vorzug vor den weiblichen Thieren eingeräumt haben. Die größere Schwierigkeit für die Erzüchtung und die größere Bedeutung für die Fortzucht der Herde hätte eine solche Bevorzugung der ersteren wohl gerechtfertigt. Prämiirung einzelner Schafe wird hier allgemein und wohl mit Recht für wenig rationell gehalten.

Bei Besprechung der einzelnen in Chicago vertretenen Rassen mag mit der begonnen werden, welche am frühesten durch die englische Züchtungskunst vervollkommnet worden ist, mit den Leicesters.

Es ist bekannt, daß vor über 100 Jahren die Leicesters durch Bakewells Genie, wie man sagen kann, geschaffen wurden, daß ihre Zucht aber sich nicht gleichmäßig entwickeln konnte, sondern mehrere Wandlungen durchmachen mußte. Die weitgehende Verwandtschaftszucht in Bakewells Herde, die strenge Inzucht der Mitglieder des späteren Bakewell-Klubs hatte überzarte Thiere herausgebildet, die zwar vortrefflich zur Veredlung gemeiner Schläge zu brauchen waren, deren weitere Reinzucht in strengerem Sinne des Wortes aber nicht aufrecht erhalten werden konnte. Die Züchter sahen sich gezwungen, durch Einmischung des Blutes robusterer, gröberer Thiere die edlen Herden gewissermassen zu retten. Immerhin blieben sie noch sehr zart, so daß dort noch ein kräftigerer Seitenzweig, die Border Leicester, geschaffen wurde. Denkt man an amerikanische landwirthschaftliche resp. klimatische Verhältnisse, besonders die Schwierigkeit, wohlfeile, tüchtige und sorgfältige Arbeiter zu beschaffen, welche, wie es bei einem leistungsfähigen Schäfer nöthig, jahrelang ihre Arbeitskraft an demselben Ort verwerthen, so könnte es befremden, daß das empfindliche Leicester-Schaf überhaupt für dort passend erachtet wird. Wenigstens möchte man eher das Border Leicester daselbst zu treffen erwarten; von letzterem wird jedoch in Amerika nichts gezüchtet.

Die Erklärung hierfür liegt theils in der Geschichte der Leicesters in Amerika, theils in ihrer jetzigen Nutzung.

Nach den vorliegenden Berichten wurden vereinzelte Thiere dieser Rasse bereits im vorigen Jahrhundert nach Amerika gebracht. Diesen Importen kam jedoch keine nachhaltige Bedeutung zu. Ohne Verständniß für die Nutzbarkeit der Thiere waren sie wohl nur gekauft worden, weil die Rasse damals die berühmteste war. Der Wunsch sie zu besitzen, konnte nur dadurch gesteigert werden, daß England die Einfuhr solcher Thiere seinen Kolonien verbot. Den zuerst eingeschmuggelten Leicesters folgten dann im Laufe dieses Jahrhunderts noch mehrfach kleine Einfuhren, aber ohne daß von einem Erfolg der Zuchten zu berichten gewesen wäre. Die mit wenigen Thieren begründeten Stämme gingen entweder ein oder wurden durch Ankreuzungen umgewandelt. Erst ganz in der Neuzeit, mit hervorbrechender Tendenz, mehr Fleisch durch die Schafherden zu produziren, gewann die Leicester-Zucht Boden, wenn auch bis jetzt ihre relative Ausbreitung eine sehr geringe genannt werden muß.

Amerikanische Berichte über die heutige Rentabilität der Leicester-Zucht müssen mit sehr großer Vorsicht aufgenommen werden. Von unparteiischer Seite konnte ich in Erfahrung bringen, daß diese Schafe, so weit es sich allein um Woll- und Fleischproduktion handelt, ihrer erwähnten Empfindlichkeit wegen doch nicht die geeignetsten für Amerika sind. Die einzige rationelle Basis für einige Zuchten bildet der Bockverkauf zu Kreuzungszwecken. Es giebt noch genug Herden, welche zu grob sind und für deren Veredlung resp. zur Erzeugung feiner Mastlämmer bewähren eben die Leicesters ihre

alte Kraft. Interessant ist, daß das kühlere Canada geeigneter zur Leicester-Zucht erscheint, als die südlicher gelegenen Staaten der Union.

In Chicago hatten nur drei Leicester-Züchter die Ausstellung beschickt, zwei aus Canada und einer aus dem benachbarten Staate Michigan. Die ersteren erhielten die meisten Preise und zwar zum erheblichen Theil für Thiere, die sie erst vor Kurzem aus England für große Summen importirt hatten.

Die ganze Leicester-Ausstellung als Gruppe zusammengefaßt — nicht nur die 31 zu den Konkurrenzen angemeldeten Thiere — machte einen sehr guten Eindruck. Alle Thiere befanden sich in guter Zuchtkondition, was besonderes Lob verdient; keins war durch übermäßige Fütterung für die Ausstellung »getrieben«, und doch ergab die nähere Untersuchung des Rumpfes guten Schluß hinter und zwischen den Schultern und vor den Hüften. Der Kopf war kräftig, trocken, die Beine drahtig und trotz aller Feinheit frei von Schwäche.

Besonders fiel mir auf, was übrigens auch von allen anderen »Langwollen« gilt, die ganz vorzügliche Erhaltung des Glanzes in der Wolle. Die Farbe zeigte freilich meist einen Stich ins Gelbe, aber doch nicht so weit, daß man für das Resultat der Wäsche fürchten müßte. Es widerlegt dies vortrefflich das oft reproduzirte Diktum, daß zur Produktion guter Glanzwollen durchaus ein feuchtes Seeklima nothwendig wäre. Bei der Vernichtung des schönen Lüstres spielen Staub und Stalldunst die Hauptrolle und vor beiden kann der Amerikaner seine Schafe auf vielen Farmen genügend schützen.

Eine vollständige Berichterstattung der Preisvertheilung mit Nennung der Thiere und deren Besitzer kann wohl hier wie bei den anderen Rassen als von zu geringem Interesse fortfallen.

Die nächste und größere Klasse der Langwollen bildeten die Lincolns; allein 53 Thiere traten miteinander in Preisbewerb.

Geht man von den ersten Importen aus, so ist deren Zucht eigentlich in Amerika bedeutend jünger als die der Leicesters. Die ersten Lincolns sollen 1835 nach New-York gebracht worden sein; jetzt bildeten die Lincolns die beliebteste Zucht der Langwollen, ja, soweit es sich um Produktion von Schaffleisch für den Export handelt, die beliebteste Schafrasse überhaupt. Ihre Zucht ist daher durchaus Selbstzweck im Gegensatz zu den Leicesters.

Die Erfahrungen scheinen übereinstimmend dahin zu gehen, daß zur Erzeugung von viel Schlachtgewicht bei jungen Thieren die Lincolns und auch deren Kreuzungen sich am besten bewährt haben. Mit Betonung wurde mir gegenüber von einzelnen Züchtern darauf hingewiesen, daß auch anderwärts, z. B. in Australien, ganz die gleiche Ansicht herrsche und demgemäß dort die Zucht der Lincolns Verbreiterung fände.

Der erwähnten Nutzungsweise entsprechend, sieht der Amerikaner bei den Lincolns in erster Linie auf Wüchsigkeit; daher gilt ihm als besonderer Point ein genügend langgestreckter Körper, welcher in der That, im Gegensatz zum »kurzen Schaf« (kürzeres Mittelstück) mit der Fähigkeit, in der Jugend schnell an Lebensgewicht zuzunehmen, parallel geht. Es ist daher nicht zu verwundern, daß man auf der Ausstellung relativ recht große Thiere sah und daß der Amerikaner deren Bevorzugung wegen die Lincolns die größte Schafrasse nennt. (Hier dürften ihnen die Cotswolds den Vorzug der größeren Gestalt oft streitig machen.)

Es scheint, daß das Bestreben, besonders große Thiere zu erzielen, mehrfach zu dem Fehler geführt hat, die Zuchten zu vergröbern. In diesem Falle hat sich oft »ein Tropfen« Leicester-Blut bewährt, um die wünschenswerthe Feinheit wiederherzustellen.

Die amerikanische Lincoln-Zucht steht noch in engster Verbindung mit dem Mutterlande der Rasse; ja sie lehnt sich noch so innig an letzteres an, daß manche Herden direkt als Repräsentanten gewisser leicht von einander variirender englischer

Zuchtrichtungen bezeichnet wurden. Die einen sollten den speziellen Typus des Mr. Dudding in Riby Grove, die anderen den des Mr. Wright in Norton Heath darstellen. Die ersteren waren etwas hochbeinigere, längere und schwerere Thiere, nach meinem Dafürhalten trotz schöner Brustbreite und -tiefe die weniger edlen. Mir war es interessant, daß die Richter den sogenannten Wright'schen Typus, trotz der amerikanischen Vorliebe für große Figuren, bevorzugten. Wenn auch die besten Thiere meist direkt oder fast direkt von englischen Importen stammten, so erwiesen sie sich doch alle als von sehr guter Beschaffenheit. Die Points ihrer Rasse waren vorzüglich entwickelt und eigentlich hätten sie der Scheerkünste nicht bedurft, welche auch bei ihnen zur Verschönerung angewendet worden waren.

Die Wolle war auch von hervorragender Qualität, nicht nur von hohem Glanz, sondern auch fein; der Wuchs kräftig, dicht und der Besatz ein weitreichender.

Unzweifelhaft sind die vorgestellten Zuchten von hohem Werth und, gelingt es nur, sie in ihrer Qualität zu erhalten, müssen sie Vorzügliches zur Verbesserung der amerikanischen Schafzucht leisten.

Die dritte Klasse der »Langwollen« bildeten die Cotswolds.

Dieser Rasse ist in Amerika kein so gutes Schicksal zu Theil geworden. Die Zucht derselben ist wieder älter als die der Lincolns und bildete früher die fast einzig gehaltene Rasse der Langwollen; in der Neuzeit ist ihr die allgemeine Sympathie verloren gegangen. Etwa in den siebenziger Jahren dieses Jahrhunderts gab es eine Periode, wo in den ersten Züchterkreisen fast nur der Ruhm der Cotswolds verbreitet wurde, ihre Reinzucht aber auch wirkliche Kreuzungszuchten mit Merinos sollten das Vorzüglichste in Fleisch- und Wollproduktion leisten; jetzt hörte ich nicht nur in Chicago, sondern auch anderwärts zumeist ungünstige Urtheile über diese Thiere. In Maine wurde mir direkt versichert: »The import of the »Cots« was a failure«. Der Grund für diesen Wechsel in der Werthschätzung genannter Rasse ist nicht leicht zu erkennen. Die natürlichen Anlagen derselben möchten sie eher besonders für Amerika geeignet erscheinen lassen. Robust und starkknochig, eher härter als die Lincolns, wüchsig, gewöhnt auch kürzere, trocknere Weiden auszunutzen und doch eine hohe Frühreife dokumentirend, scheinen alle Ziele der Langwollenzüchtung mit ihnen vortrefflich erreicht werden zu können. Höchstens könnte man die Wollqualität im Mittel etwas geringer bezeichnen; der Glanz der Wolle ist oft ein weniger hoher und erinnert sie mehr an den Charakter der Down-Wollen. Die mehrfach geäußerte Meinung, daß die Cotswolds-Weiden auf kalkreicheren Boden benöthigten und daß der Mangel an demselben in Amerika die meisten Fehlschläge mit ihrer Zucht verursacht habe, scheint mir nicht von ausschlaggebender Bedeutung. Eher ist zu vermuthen, daß in dem Streben, vor Allem mächtige und schöne Thiere zu erzeugen, eine Degeneration der gehaltenen Stämme bewirkt wurde. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch das gleiche Zuchtprinzip die Lincolns später in ähnlicher Weise an Beliebtheit einbüßen werden.

Die frühere Bevorzugung der Cotswolds wirkt insofern bis jetzt nach, daß noch recht viele Zuchten derselben bestehen. Die beiden Züchtergesellschaften (American Cotswold Record und Canadian Sheep Register) sind auch eifrig bestrebt, durch neuen Bezug werthvoller Thiere aus England die Rasse wieder zu Ansehen zu bringen. Es ist daher nicht zu verwundern, daß die Ausstellung in Chicago reichlich in dieser Klasse beschickt wurde.

Nicht weniger als 73 Schafe konkurrirten um Preise.

Das Aeußere derselben befriedigte im Mittel weniger als bei den vorgenannten Rassen. Oefter war der Schluß hinter den Schultern ungenügend, der mehrfach zu bemerkende Hängebauch ließ den Rumpf weniger gut geformt erscheinen. Die Statur war relativ zum Rassetypus nicht sehr bedeutend; die Wolle war etwas grob.

Charakteristisch ist, daß fast alle ersten Preise Thieren zufielen, die aus England importirt waren.

Zu der Abtheilung der Langwollen wurden endlich noch, und nicht unrichtig, die Cheviots gerechnet. Diese Klassifikation wird nicht überall acceptirt. Das schottische Bergschaf steht freilich in vielen Exemplaren auf der Grenze zwischen Langwollen und primitiven Mischwollen; es ist jedoch in seinen verbesserten Zuchten soweit mit Leicester-Blut vermischt (in England New-Cheviots genannt), daß der dadurch erworbene Wollcharakter oben erwähnte Zutheilung rechfertigt.

Die Rasse ist eine kleinere; Mütter wiegen ca. 80 kg, Böcke 120 bis 130 kg, und wird sie ihrer größeren Härte und dichteren Bewollung wegen geschätzt. Sie erscheint für rauhere Distrikte, z. B. die Alleghany-Berge, die Adirondaks, sehr geeignet.

Ein sehr ausgebreitetes Zuchtgebiet besitzen die Cheviots in Amerika noch nicht, zumeist werden sie in den Staaten New-York und Pennsylvanien gehalten. Trotzdem war die Beschickung der Weltausstellung mit ihnen eine sehr reichliche. Es traten nicht weniger als 90 Thiere in Preisbewerb.

Im Allgemeinen war der Typus des verbesserten Cheviots voll und rein vertreten, wenn auch, gerade der zahlreichen Beschickung wegen, nicht wenig Exemplare vorkamen, die einer schärferen Kritik nicht genügten. Etwa 30 bis 40 der gezeigten Thiere konnten erstklassig genannt werden und zeichneten sich außer in Körperform durch schönen Glanz und besonders auch Feinheit der Wolle aus. Hierdurch wohl bestochen, hegt man große Erwartungen von dem Prosperiren der Rasse in Amerika. Es dürfte aber fraglich sein, ob dieselben sich rechtfertigen werden; vor Allem dürfte die geringere Wüchsigkeit der Thiere ein Hinderniß bilden. Hier in Deutschland haben die Versuche, die Rasse einzuführen, keinen Erfolg gehabt.

Wenden wir uns jetzt zu der zweiten Art der Fleischschafe, den sog. Down-Rassen (Dünenrassen).

Bei dem hohen Werth, den der Amerikaner auf die Wollproduktion legt, wird es verständlich, daß er die Hauptbezeichnung für die Down-Schafe von deren Wollkleid ableitet. Er nennt sie im Gegensatz zu den vorher besprochenen Schafrassen die Mittelwolligen und unterscheidet sie dadurch auch von den Merinos als fein- resp. kurzwollige Schafe.

Bekanntlich ist die Wolle der Down-Schafe von der der Leicesters, Lincolns ꝛc. erheblich abweichend. Sie ist feiner, wenn auch nicht so fein wie Merinowolle, besteht ganz oder doch fast ganz aus Flaumenhaar und entbehrt des hochentwickelten Seidenglanzes; ihr Glanz ist schwächer, weniger spiegelnd, sie wirft das Licht etwas mehr diffus zurück.

Die große Berücksichtigung der Wollqualität führte in Amerika auch zu einer besonderen und abweichenden Beurtheilung letztgenannter Fleischschafe. Die Zeiten sind hier freilich auch vorüber, wo die Wolle dieser Schafe von den Züchtern für nichts geachtet wurde, allein bei der Bonitur der Zuchtschafe findet immer noch die Wollqualität gar keine Beachtung. Das Gegentheil ist in Amerika der Fall. Dort werden Feinheit und Güte der Wolle für so wesentlich erachtet, daß sie nicht ganz geringe Körpermängel gewissermaßen auszugleichen vermögen oder besser gesagt: dort wird der vorzüglichste Körper einem Down-Schaf keinen hohen Preis als Zuchtthier verschaffen können, wenn es nicht zugleich durch Qualität und Menge der Wolle befriedigt.

Diese abweichende Tendenz in der Beurtheilung ist durch die Entwickelung der Preise für die verschiedenen Wollsortimente hervorgerufen worden. Lange ist es her, daß die feinste Merinowolle den höchsten Werth hatte. Die Kleidermode und die neueren Fabrikationseinrichtungen, welche hauptsächlich der Herstellung glatter Gewebe dienen, verlangen überwiegend ein nicht zu feines, längeres und weniger gekräuseltes Haar.

Dies können gerade die Down-Schafe vorzüglich liefern, wenn nur das Bließ gut gehalten ist und die stets nothwendigen allgemeinen Eigenschaften guter Wolle (Treue des Haares, edler Aufbau der Stapel ꝛc.) bewahrt hat. Die Preise für solche Wolle sind (bei Schmutzschur) 35 bis 40 Prozent höher als die der besseren Merinowolle (21 bis 24 Cents per Pfund amerikanisch), überdem trifft letztere — trotz des hohen Wollzolls — am meisten die australische Konkurrenz.

Diese Verhältnisse sind bedeutsam für die amerikanische Zucht der Down-Schafe. Die Tendenz, nicht nur gut geformte schwere Mastthiere zu produziren, sondern letztere auch zu vorzüglichen Wollträgern zu machen, erschwert die Züchtung und bewirkt, daß leicht die Leistungsfähigkeit der Thiere in der einen Richtung geschwächt wird, wenn sie in der anderen Fortschritte machen sollen. Bei zwei oder mehreren Zielen in einer Zucht wird jedes im Mittel nur unvollkommener erreicht werden.

Es kommt aber weiter hinzu, daß die Erzeugung eines hohen Wollertrages verbunden mit erheblicher Körpergröße in einiger Beziehung physiologisch im Gegensatz zur Ausbildung großer Mastfähigkeit und Frühreife steht.

Die geschilderten Bestrebungen der amerikanischen Farmer kamen unverkennbar auf der Ausstellung in Chicago zum Ausdruck. Besonders bei einzelnen Stämmen habe ich edlere und schönere Down-Wollen gesehen als je in England oder Deutschland. Die Feinheit der Mastformen war jedoch, wenn auch an sich vortrefflich, lange nicht in gleichem Grade hervorragend.

Zur Bildung eines besonderen Typus haben die amerikanischen Zuchten freilich noch nicht führen können; dazu stehen sie noch in zu innigen Beziehungen mit dem Heimathlande der Rassen.

Bei einer Besprechung der Down-Rassen müssen wohl stets die Southdowns zuerst Erwähnung finden; waren sie doch zuerst in ihren Vorzügen herausgebildet worden, um dann das veredelnde Ferment für alle anderen zu liefern.

Die Southdowns waren in Chicago reichlich mit etwa 150 Köpfen vertreten. Im Durchschnitt rechtfertigten sie ihren Ruf, das Vollblut unter den Fleischschafen zu sein. Auf kurzen, feinen, hinten und vorn breit gestellten Beinen, lagerte der parallelepipedisch geformte Rumpf mit ebener, breiter Rückenfläche und gerader, tiefer Begrenzungslinie am Bauch. Aus der breiten Vorderbrust erhob sich der kurze, schlanke Hals mit dem kleinen, feinen, für die Rasse ungemein typischen Kopf. Die Keulen mit tief gelagertem breiten Spalt waren auch vortrefflich.

Gilt diese generelle Skizze von den meisten Thieren, so waren natürlich in den feineren Details mancherlei Nüancirungen zu bemerken, die auch manchmal weniger günstig beurtheilt werden mußten.

Auf letzteres hier näher einzugehen würde zu weit führen, bemerkt muß aber werden, daß die besten Exemplare doch zumeist wieder direkten Importen aus England entstammten. In Chicago wurde mehrfach behauptet, daß die »Engländer« (wie sie kurz genannt wurden) nur besser für die Schau präparirt gewesen wären. Dies ist aber nicht richtig. Grade bei den mehr selbständigen amerikanischen Zuchten konnte man bemerken, daß die Thiere, entsprechend den oben angedeuteten Prinzipien, relativ sehr groß, lang im Körper und fein- und dichtwollig geworden waren, aber an idealer Mastform verloren hatten. Letztere bleibt aber doch schließlich ausschlaggebend für die Beurtheilung einer Mastrasse und schnitten daher die Engländer bei der Preisvertheilung vortrefflich ab.

Die Neigung für die Zucht der Southdowns hat in letzter Zeit etwas nachgelassen. Die Rasse wurde den Farmern nicht schwer genug und besonders ließen die Lämmer bei Kreuzungszuchten an Lebendgewichtproduktion zu wünschen. In den mehr

bergigen Staaten, z. B. New-York, Pennsylvanien, Virginien, mit trockneren und kürzeren Weiden, dürfte sie jedoch eine hervorragende Wichtigkeit behalten.

Die nächst größere Down-Rasse bilden die Shropshires.

Seit nicht sehr langer Zeit, aber um so intensiver, hat sich in Amerika eine große Beliebtheit für diese Rasse entwickelt. Wie die Lincolns unter den Langwollen, sind die Shropshires unter den Down-Schafen augenblicklich die in den weitesten Kreisen am meisten geschätzten. Hört man doch oft ganz ernsthaft den Ausspruch wiederholen, daß sie die Symmetrie des Körpers der Southdowns mit dem Gewicht der Cotswolds und der Fähigkeit der Leicesters, leicht fett zu werden, vereinigten, ohne die empfindliche Konstitution der letzteren zu besitzen.

Ohne einen anderen, als rein symptomatischen Werth auf eine solche Uebertreibung zu legen, ist doch wohl zu sagen, daß diese Rasse für amerikanische Verhältnisse sehr viele Vorzüge besitzt. Die Thiere sind wüchsig genug, um schnell ein hohes Lebendgewicht produziren zu können. Die amerikanische Shropshire-Gesellschaft verlangt von registrirten Thieren, daß ausgewachsene Böcke 112 kg, Mutterschafe 88 kg in züchterischer Kondition wiegen. Oft werden diese Gewichte aber übertroffen. In den Körperformen stehen sie den Southdowns wenig nach, wenn auch durch seitliche und tiefe Ausbuchtung der falschen Rippen die Parallelogrammform leidet. Endlich ist die Härte und Genügsamkeit der Shropshires ausreichend, um die Thiere sich auf kürzeren Weiden normal entwickeln zu lassen. Ich sah z. B. auf der Woodside-Farm in Wisconsin eine sehr schöne Herde, der den größten Theil des Jahres nur Buschweide oder mit dem bekannten Blaugras bestandene Aenger zur Ernährung dienten.

Die Ausstellung war sehr reichlich mit Shropshires beschickt; allein an 130 Thiere konkurrirten um Preise. Die in starkem Wollkleide befindlichen und fast durchweg für die Schau gut vorbereiteten Thiere gewährten einen Anblick, der jeden Sachkenner mit Freude erfüllen mußte. Auch bei der genaueren Untersuchung mit der Hand büßten sie wenig von ihren äußerlichen Vorzügen ein.

Besonders charakteristisch war die vorzügliche Wolle, eine für Down-Schafe sehr gestreckte Form des Körpers und eine Kopfbildung, die fast vollkommen der der Southdowns glich. (In England werden jetzt bei den Shropshires häufiger ganz andere Köpfe gezüchtet.) Die Wolle erinnerte in Feinheit und Adel bei manchen Exemplaren an die der langwolligen Merinos. Bei den Southdowns war dies auch der Fall, jedoch konnte es bei letzteren Thieren weniger überraschen, da auch hier in Europa bei ihnen sehr feine Wollqualitäten beobachtet werden.

Die oben bemerkten Tendenzen der amerikanischen Fleischschafzüchtung brachten sich bei den Shropshires natürlich auch zur Geltung. Ein Vorkommniß bei der Prämiirung der über drei Jahr alten Böcke ist so charakteristisch dafür, daß es hier erwähnt sein mag. Für die drei besten Preise traten folgende Thiere in engeren Kampf: Blue-blood-Yet, ein Bock der Woodsidefarm, Wisc., ferner Proud-Salopian aus Allerton, Ill., und Newtons Lord aus Woodville, Ont. Von diesen war der letzte in Newton-on-the-Hill, Shrewsbury, Engl., gezüchtet und kam als Lamm nach Canada. Er hatte den feinst modellirten Körper, beste Zeichen der Frühreife bei mäßiger Körpergröße und sehr schöne feine Haut; sein Vließ wurde jedoch direkt ungenügend genannt, die Wolle zu kurz, Glanz, Aufbau und Länge des Stapels »mangelhaft«. Mußte er als das körperlich am feinsten geformte Schaf anerkannt werden, so war er doch zugleich das leichtschürigste der ganzen Konkurrenz.

Blue-blood-Yet war gleichfalls jung in England angekauft worden. Sein Besitzer hatte jedoch sorgfältig beim Kauf auf die Wollqualität geachtet; der Bock besaß also ein vorzügliches Vließ, dann auch große Statur, langen Körper, stand aber in der Feinheit des letzteren dem Newton etwas nach.

Proud-Salopian ist in Amerika gezüchtet. Die Feinheit seiner Wolle war gleich der des Blue-blood-Yet, sein Körper jedoch am größten und von wenigst edlem Styl.

In welcher Reihenfolge sollten nun die Richter diese drei Thiere ordnen?

Die größte Schwierigkeit machte den Richtern der zuerst erwähnte Canadier. Die Ansichten gingen bald dahin, daß er entweder erster oder der schlechten Wolle wegen gar nichts wäre. Man hätte erwarten können, daß sich die amerikanischen Richter für letztere Alternative entscheiden würden; allein das Gegentheil erfolgte. In oben beschriebener Reihenfolge wurden die Preise zuerkannt; die Engländer erhielten die ersten beiden Preise und der große feinwollige Amerikaner nur den dritten. Das Urtheil ist zu billigen. Trotz aller auf amerikanische Konjunkturen begründeten Zuchtbestrebungen muß schließlich für eine Mastrasse die Mastform den Hauptwerth bilden.

Die nächst größere Klasse der Down-Schafe, die Hampshires, besitzen in Amerika noch keine starke Verbreitung. Der Unterschied in der Körperentwickelung erschien den Amerikanern zu gering, um diese Rasse den Shropshires gegenüber besondere Vorzüge resp. eine besondere Nutzbarkeit zuzuerkennen, besonders da die Wollqualität zumeist erheblich geringer ist. In Preisbewerb traten in Chicago 32 Thiere. Deren Beschaffenheit war recht befriedigend; sie stellten die neuere Zuchtrichtung der Hampshires dar, welche die groben langen Ohren und schweren Köpfe glücklich beseitigt hat.

Eine größere Bedeutung kommt in Amerika wieder der größten Rasse der Down-Schafe, den Oxfords, zu. Von denselben bewarben sich 84 um die Preise und konnte ihre Qualität im Mittel den Shropshires würdig an die Seite gestellt werden. In gleicher Weise beliebt wie die letzteren werden die Oxfords in Amerika wohl nicht werden. Nach der bekannten Erfahrung, daß allein guter Boden große Thiere erzeugt, können sie nur dort vortheilhaft gehalten werden, wo die Farmer über vorzügliche Futterflächen mit reichem Bestande von Kleepflanzen verfügen. Grade dort aber treten sie mit den großen Langwollen in scharfe Konkurrenz.

Am meisten imponirte auf der Ausstellung wohl die Jugendklasse der Oxfords. Die jungen Thiere waren mächtig entwickelt und zeigten, was bei geeigneter Haltung und Fütterung mit ihnen zu leisten ist.

Die Richter der Oxfords hatten insofern mit einigen Schwierigkeiten zu kämpfen, als die Berücksichtigung der Wolle zugleich mit der Abwägung des Werthes von Körperschwere und -Form nicht leicht war. Die Urtheile fanden auch nicht immer ungetheilten Beifall.

Die Wolle der relativ jungen Rasse ist am wenigsten ausgeglichen. Im Allgemeinen gröber und schütterer, wie bei den anderen Downs, nähert sie sich bald mehr oder weniger dem Charakter der Langwollen, bald ist sie noch die echte typische Down-Wolle. Häufig traf größere Körperschwere mit bedeutend geringerer Feinheit der Form zusammen. In allen diesen Fällen war ein objektives Abwägen der Vorzüge und Nachtheile nicht leicht.

Auch bei dieser Rasse ist zu bemerken, daß schließlich die importirten Engländer die besten Preise erstritten.

Hiermit die Fleischschafe verlassend, kämen wir zur Besprechung der in Chicago ausgestellten Merinos, der »feinwolligen Schafe«, wie sie in Amerika, alle Schläge zusammenfassend, genannt wurden.

Die Gruppirung der verschiedenen Formen der Merinos und die Vertheilung der Preise auf die einzelnen Gruppen soll der Ausstellungsleitung einige Schwierigkeiten bereitet haben. Das Merino wird in Amerika in recht verschiedenen Unterrassen gezüchtet, welche in der Zeit, als die Zucht eines Wollträgers allein die Farmer interessirte, herausgebildet wurden. Die Textil-Industrie brauchte und braucht verschiedene Woll-

qualitäten, und damit ist bereits die Bedingung gegeben, daß bei alleiniger Zucht auf Wolle sich divergentere Zuchtrichtungen des Schafes entwickeln mußten, als bei der Fleischschafzucht.

Es entstand nun die Frage, ob für jeden der aus früherer Zeit erhaltenen Typen besondere Konkurrenzen und Preise ausgeschrieben werden sollten, oder ob es zweckmäßig wäre, mehrere Typen zusammenzufassen, um damit auch die Summe der auszusetzenden Preise zum Vortheil des Ausstellungsunternehmens zu verringern. Die Ausstellungsleitung hat sich für die letztere Alternative erklärt und wohl auch mit gutem Grund.

Die jetzige Mode und Industrie legt nicht mehr den gleichen Werth wie früher auf feinste Unterschiede in der Wollbeschaffenheit. Tuche so hochfeiner Qualität wie ehemals werden überhaupt nicht mehr fabrizirt. Schließlich hätte eine Berücksichtigung aller Zuchtrichtungen durch einen vollen Preissatz eine Summe ergeben, welche der heutigen Bedeutung der Merinozucht im Vergleich zu der der Fleischschafrassen entschieden nicht entsprechen würde.

Hiernach wurden die kurzwolligen Merinos alle zusammengeworfen, obgleich elf Zuchtgenossenschaften mit je einigermaßen besonderen Zielen an ihrer Züchtung betheiligt waren. Um jedoch den (nach meiner Ansicht ganz verfehlten) neueren Bestrebungen auch den Fleischertrag dieser Herden zu heben, Rechnung zu tragen, sind für sie insgesammt zwei Konkurrenzklassen, A und B, geschaffen worden. Die Merinos A wurden nur beurtheilt nach Wollqualität, Schurgewicht und der Körperform, soweit in letzterer gute Gesundheit und sogen. normaler Bau zum Ausdruck kamen; bei den Merinos B sollte außerdem die Größe und Schwere der Körper eine Berücksichtigung erfahren.

Hierdurch entstand eine eigenthümliche Verschiebung der Konkurrenzen. Die einzelnen Zuchtgenossenschaften hatten wohl etwas verschiedene Grundsätze bezüglich der Wollzüchtung verfolgt, jedoch nicht ausgesprochenermaßen resp. mit bemerkbarem Resultat ein schweres Schaf herausgebildet. Es fanden sich daher fast in allen vertretenen Herden Thiere, die unter A oder unter B in Wettbewerb treten konnten. Ein Werth in züchterischer Beziehung war daher der Schaffung der beiden Klassen A und B nicht zuzuschreiben, selbstverständlich war ein typischer Unterschied zwischen den in den beiden Klassen angemeldeten Thieren nicht vorhanden.

Ein Arbeiten auf gute Fleischproduktion ist bei den kurzwolligen Merinos, wie sie in Amerika gezüchtet werden, überdem durchaus sinnlos. Man kann die höchste Meinung von der Bildsamkeit der Merinorasse im Allgemeinen haben und den Amerikanern das höchste züchterische Genie zutrauen, es wäre ihnen doch unmöglich, aus d i e s e n Schlägen in absehbarer Zeit ein rentables Fleischthier zu bilden.

Bezüglich der rein amerikanischen Merinos mit längerer Wolle hatte die Ausstellungsleitung den verschiedenen Zuchtgenossenschaften keine besonderen Konzessionen gemacht. Hier wurde Alles in der Klasse Delaine Merino zusammengefaßt.

Die letzte Merinoklasse bildeten die French Merino, die Rambouillets.

Die amerikanischen Züchter feinerer Merinoschafe zeigten eine etwas gedrückte Stimmung. Die Ertragsfähigkeit ihrer Herden war gegen früher zu sehr zurückgegangen. Manche hofften auf bessere Zeiten, da die gefürchteten Australier, deren Konkurrenz so verderblich gewirkt hat, neuerdings immer mehr zur Zucht von Fleischschafen (Lincolns) und deren Kreuzungen übergingen. Die gleiche Hoffnung wird auch in Deutschland von einigen Optimisten gehegt.

Bei der weiteren Schilderung können die Klassen A und B der feinwolligen Merinos aus oben mitgetheilten Gründen zusammengefaßt werden.

Die hiesigen Landwirthe werden über deren Aussehen sofort orientirt sein, wenn ich mittheile, daß sie aufs Genaueste unseren früher hier gezüchteten Negrettis glichen; vielleicht ist noch ausdrücklich hinzuzusetzen: Negrettis in ihrer extremsten Form.

Der Körper war reichlich mit schweren, dicken Falten bedeckt, einige Exemplare schienen nur aus solchen zusammengesetzt zu sein. Die Falten schlossen dann an ihren äußeren Seiten so dicht, daß die Wolle in der Tiefe auch an der äußersten Stapelspitze kein Pünktchen grauen Schmutz trug. Meist waren allerdings Rücken und obere Flanken faltenfrei; bei solchen Thieren verlief dann oft horizontal, in der mittleren Höhe des Rumpfes eine breite Falte (besonders bei den New-York-Merinos beobachtet). In der Regel verliefen die Falten natürlich in der Richtung der kleinsten Querdimensionen des betreffenden Körpertheils; nur in wenigen Ausnahmefällen war das ganze Mittelstück des Rumpfes glatt und beschränkte sich die Faltenregion auf die mächtigen Hals- und Schulterwülste, den Schwanzansatz, die Keule, die Hosen und den Bauch.

Da die meisten Thiere zur Vorbereitung für die Ausstellung unter Schutztüchern gehalten worden waren, zeigte die Wolle auf den Falten eine nur wenig verschiedene Färbung von der in den benachbarten Stellen. Bei der gewöhnlichen Haltung der Thiere im Freien ist dies anders. Auf den Farmen sah ich die Herden fast zebraartig gestreift, da der Regen Fett und Schmutz aus der losen, auf den Falten stehenden Wolle ausgewaschen hatte.

Der Fettschweiß war, wie zu erwarten, ungemein reichlich entwickelt; meist zeigte sich aber seine Natur als eine gute, welche bei der Wäsche wenig Schwierigkeiten bereitet. Das Wollsortiment war kein sehr feines; nach der bei den Tuchwollen gebräuchlichen Terminologie vorwiegend Prima, selten Electa II, häufiger nach Secunda übergehend. Das Bewachsensein der Thiere war ein sehr vollständiges und besonders der Wollstand ein außerordentlich dichter. In letzterer Beziehung haben die Züchter das Maximum geleistet, das vielleicht jemals beobachtet worden ist. Auch auf dem Bauch stand die Wolle so dicht, daß weder der Stapel durch das Lagern der Thiere geschädigt werden konnte, noch Schmutz oder Urin zwischen die Stapel eindrang. Beim Scheiteln zeigte die Wolle dort oft ein Aussehen, das man sonst nur auf dem Rücken oder den Seiten zu finden gewöhnt ist.

Von den Falten abgesehen war die Wolle fast durchweg edel gewachsen. Des dichten Randes wegen erforderte es freilich einige Kraft, ein Vließ zu scheiteln, allein dann ging die Trennung der Stapel auch leicht bis auf die Haut. Filz, Untreue habe ich nie bemerken können, Zwirn ist selbstverständlich ausgeschlossen.

Nur die Ausgeglichenheit der Vließe ließ des Oefteren zu wünschen übrig und standen nach den Keulen zu bedeutend abfallende Sortimente.

Das Schurgewicht der immerhin kurzwolligen Thiere (ein Jahreswuchs von 4,5 bis 5,5 cm) war natürlich ein sehr bedeutendes. Genaueres habe ich freilich nur über die Mengen schmutziger Wolle erfahren können, da die Amerikaner keine Schafwäsche anwenden. In Maximo sind bei einem Wettscheeren von einem Bock (Jahreswuchs) beinahe 50 Pfund (amerikanisch) Wolle gewonnen worden; von Schafen mehrfach über 32 Pfund. Das sind natürlich Ausnahmen, jedoch in einigen Zuchtgenossenschaften werden überhaupt nur Schafe registrirt, die wenigstens 16 Pfund, und Böcke, die im zweiten Jahre wenigstens 26 Pfund scheeren.

Das Rendement dieser Schutzwollen habe ich leider nicht sicher erfahren können. Allerdings wurden mir viele Zahlen über Waschverluste mitgetheilt, da bei den zahlreichen von den Zuchtgenossenschaften abgehaltenen Probeschuren auch Probewäschen vorgenommen werden. Diese Rendementszahlen sind jedoch so hoch und so wenig mit meiner Taxe übereinstimmend, daß ich nicht glaube, daß bei den Wäschen eine vollkommene fabrikmäßige Reinigung der Wolle üblich ist. Zum Theil fanden die Amerikaner nur 60 Prozent Waschverlust, das Mittel soll 67 Prozent betragen, was einem Rendement von 40 resp. 33 Prozent entsprechen würde. Ich taxirte das

Rendement der Wolle der bestgehaltenen Thiere auf einige 20 Prozent, wenn sie nach hiesiger Methode in Fabriken gereinigt würde. Später hatte ich Gelegenheit, mit Züchtern aus Australien und Argentinien über die amerikanische kurze Merinowolle zu sprechen. Von diesen »Sachverständigen« wurde behauptet, daß das Rendement nur 12 Prozent wäre. Zufällig stehe ich mit meiner Taxe in der Mitte zwischen beiden Extremen und möchte auch, wenigstens bezüglich der gut gehaltenen amerikanischen Merinoschafe, bei derselben stehen bleiben.

Die Körpergewichte der kurzwolligen Merinos sind nicht groß. Alte Böcke wiegen im Mittel ca. 150 Pfund, selten unter 100 Pfund, noch seltener bis 200 Pfund, Schafe etwa 90 Pfund. In der Körperform waren natürlich keine Zeichen zu entdecken, welche auf Mastfähigkeit deuteten; letztere war bei der ganzen Züchtung ausgeschlossen. Wohl aber machten die Thiere den Eindruck des Gesunden, zum Theil Robusten und, sieht man von den extrem faltenreichen Exemplaren ab, so konnte man ihnen wohl die Fähigkeit zusprechen, bei wenig pfleglicher Haltung zu gedeihen. Natürlich muß die ihnen gebotene Weide eine nährkräftige sein.

Die Ausstellung dieser Merinos rekrutirte sich ausschließlich aus den östlichen und mittleren Staaten der Union. An Einzelnennungen zu den Konkurrenzen A lagen vor aus Vermont 37, New-York 17, Michigan 14, Kansas 12, Missouri und Illinois je 8; für die Konkurrenzen B aus Michigan 19, Vermont 15, Missouri 11, Kansas 9, Illinois 8 und New-York 7.

Man ersieht hieraus, daß das Zuchtgebiet der Merinos hauptsächlich der Osten der Vereinigten Staaten ist, das Land mit alter Kultur. Darin liegt scheinbar ein Widerspruch gegen den bekannten wirthschaftlichen Satz, daß die Wollschafzucht mehr in Länder mit extensivem Betrieb gehöre. Die Lösung dieses Räthsels liegt darin, daß die Schafhaltungen genannter Staaten durchaus nicht der Wollproduktion wegen betrieben werden, sondern ihre Rente wesentlich durch Zuchtviehverkauf nach wärmeren Ländern und auch dem fernen Westen Amerikas gebildet wird.

In mehr trockenen und heißen Klimaten, besonders bei primitiver Haltung der Merinos, wird ihr Vließ leicht schütter, das Wollfeld kleiner und damit, trotz einer zugleich stattfindenden Verlängerung des Wollhaares, das Schurgewicht geringer. Um dieser »Ausartung« entgegen zu wirken, wird dort die wiederholte Einführung reichwolliger Zuchtthiere nothwendig. Aus diesem Grunde haben die Züchter in Vermont ꝛc. in erster Linie auf Dichte und Reichthum der Vließe hingearbeitet und, da beides sich leichter erreichen läßt, wenn man zugleich viele Hautfalten mit in den Kauf nimmt, zum Theil direkt die Faltenbildung begünstigt.

Damit ist die Erklärung für die typische Entwickelung dieser Merinoherden gegeben. Bisher haben die Züchter mit ihren Prinzipien ganz befriedigende Geschäfte gemacht. Die hohen Schurgewichte waren die beste Reklame und der Verkauf von Zuchtböcken für 300 Dollar, einigemal auch ein wenig mehr, kam nicht so gar selten vor. In der Neuzeit sind aber doch einige ungünstige Erfahrungen nicht ausgeblieben. Die Produktion übermächtiger Haut und großer Fettschweißmengen stellt so große Ansprüche an den Organismus, daß er dadurch geschwächt wird. Solche Thiere bewähren sich zuletzt nicht mehr in der Nachzucht, dieselbe leidet in der Entwickelung und verkümmert besonders leicht gerade unter den ungünstigen Verhältnissen, wo die Herden gehalten werden, zu deren Verbesserung die reichwolligen Böcke dienen sollen. In Folge dessen sind in der letzten Zeit einige der oben erwähnten Züchtergesellschaften mehr oder weniger bestrebt gewesen, die große Faltenbildung zu beseitigen. Das Resultat bezüglich der Ausstellung war hiervon das sehr bunte Bild, welches oben von dem Aussehen der Thiere entworfen worden ist.

Die Prämiirung eines so verschieden gestalteten Materials bot, wie man sich denken kann, große Schwierigkeiten. Ein einheitliches Prinzip für die Beurtheilung konnte gar nicht aufgestellt werden. Die verschiedenen Eigenschaften, die als Vorzüge oder Mängel gedeutet werden konnten, mischten sich so bunt durcheinander, daß ein genaues, objektiv begründetes Abwägen derselben kaum möglich war; subjektives Ermessen gab schließlich in den einzelnen Fällen den Ausschlag. Ganz im Allgemeinen suchten die Richter Schafe mit extrem vielen Falten etwas zurückzustellen; als viel mehr ausschlaggebend wurde jedoch die Dichtwolligkeit und das Bewachsensein der Thiere erachtet. Das ganze Richtergeschäft wäre ungemein viel leichter gewesen, hätte es sich um die Prämiirung der Thiere nur einer Züchtergesellschaft gehandelt.

Für deutsche Landwirthe muß die Züchtung dieser Merinos viel Befremdendes enthalten; in Folge dessen ist dieser Klasse der Ausstellung hier etwas mehr Raum gewidmet worden

Die zweite Gruppe der Merinos, die der sogen. Delaine-Schafe, enthielt, wie oben bemerkt, auch die Thiere verschiedener Züchtergesellschaften. Es muß im ersten Moment befremden, daß hierzu die sogen. Black-Top-Spanisch-Merino gerechnet worden waren, die jetzt vielfach als besonderer Typus bezeichnet werden, desgl. die sogen. Saxony-Sheep, Thiere, vorwiegend auf Wollfeinheit gezüchtet mit etwas dünnem Stand der Wolle. Freilich ist das jetzige eigentliche Delaine-Schaf mit letzteren beiden Typen verwandt, ja direkt mit Hülfe der Saxony-Sheep herausgebildet worden.

Trotz dieser programmmäßigen Zusammenwürfelung verschiedener Schaftypen machte (wohl aus Zufall) die ganze Delaine-Gruppe keinen so unausgeglichenen Eindruck wie die der »feinwolligen« Merinos.

Die Delaines haben ihren Namen von der Wollart erhalten, welche sie produziren. Das Wort ist abgeleitet von dem Gewebe: »Mousseline de laine«; dasselbe ist nur mittelst eines sogen. glatten Wollfadens herzustellen und letzterer erfordert wieder ein längeres, gleichartiges Wollhaar mit nicht übermäßiger Kräuselung. Merinos, die solche Wolle produzirten, wurden dann abgekürzt »Delaines« genannt. Die Thiere sind also nicht durch eine besondere Abstammung charakterisirt, sie stellen nur eine Zuchtvarietät dar. Noch in den siebziger Jahren waren in einige Delaine-Herden Zuchtschafe aus Vermont eingeführt worden.

Als eine Folge der Produktion der geschilderten Wolle ist ein etwas weniger dichter Stand derselben auf der Haut und eine etwas kräftigere Entwickelung des Körpers zu beobachten. Bei den Delaines hat man daher am frühesten auf einige Fleischproduktion hinwirken können, wenn auch das oft von ihnen gehörte Dictum: »Finest wool on a mutton Carcasse« nur eine starke Uebertreibung ist. Es ist eben bei ihnen auch jede stärkere Faltenbildung unterdrückt und damit die Thiere etwas weniger schwer ernährbar gemacht.

Mit hiesigen Schafen verglichen, könnte man die Delaines verkleinerte Rambouillets nennen, nur daß die Fleischqualität schlechter, die Wolle aber feiner und sanfter ist. Der Wollcharakter ist ein verschleierter, jedoch (wenigstens bei den ausgestellten Thieren) ein durchaus edler, kein matter oder baumwollartiger. Der Fettschweiß ist eher mäßig vorhanden und gutartig, von schön hellgelber Farbe.

Im Jahreswuchs erreicht die Wolle eine Länge von 7 bis 8 cm im Mittel, wäre also nach hiesiger Klassifikation zu den ausgesprochenen Kammwollen zu rechnen.

Das Schurgewicht (schmutzig) wird bei Böcken auf etwa 20 Pfund, bei Schafen auf 10 bis 12 Pfund angegeben; das Lebendgewicht beträgt ungefähr bei Böcken 180, bei Schafen 110 Pfund. Die Hauptzuchtgebiete des Delaine-Schafes sind die fruchtbaren Centralstaaten, besonders Ohio. Einzelnennungen zu den Konkurrenzen in Chicago lagen vor aus Ohio 28, Missouri 13, Pennsylvanien 10, Michigan 7; Virginien, Illinois

und Kansas, wo ebenfalls viele Delaines gehalten werden sollen, hatten eigenthümlicherweise keine Schafe geschickt.

Bei der Prämiirung gab das Wollvließ zuerst den Ausschlag, und nicht nur in seiner Qualität, sondern wesentlich nach seinem Wollreichthum. Die Körperbildung wurde mehr auf die Zeichen, welche eine kräftigere Konstitution garantiren, angesehen, weniger auf solche, welche auf hohe Futterverwerthung und Mastfähigkeit deuten.

Für hiesige Verhältnisse hat die Delaine-Rasse auch keine Bedeutung. Unser großes Kammwollschaf muß hier nutzbarer erscheinen.

Die letzte Gruppe der Merinos, die sogen. French Merinos, bildeten in Chicago mehr ein Kuriosum. Eigentlich wurde sie nur durch die Schafe beachtenswerth, welche ein deutscher Züchter, Herr v. Homeyer, Ranzin, Pommern, dorthin geschickt hatte. Die Ranziner Herde ist zu bekannt, um hier näher auf eine Beschreibung der Thiere einzugehen. Mit ihr konkurrirte nur ein einziger amerikanischer Aussteller aus Ohio, dessen Thiere aber nur Karrikaturen des Rambouillet-Typus waren. Fast sämmtliche Fehler desselben und noch einige mehr konnte man in lehrreichster Ausbildung studiren, die Vorzüge suchte man vergebens. Hochbeinig mit recht mangelhafter Körperform, zum Theil verkümmert, mit wenig dichter, barscher Wolle, recht ungleich an Kopf, Gesicht und Beinen bewachsen, — das war die Erscheinung, die sie darboten. Dabei hatte der Aussteller sein Möglichstes gethan, um durch Kunststückchen im Scheeren die äußere Erscheinung der Thiere zu verbessern, leider aber darin noch wenig Geschick bewiesen. Eigentlich hätten hiernach seine Schafe nach §. 41 der Ausstellungsordnung von der Konkurrenz ausgeschlossen werden müssen. Aus eigener Initiative mochten aber die Preisrichter (Einstimmigkeit hätte dazu gehört) keinen Strafprozeß einleiten und da kein Konkurrent offiziell Beschwerde führte, blieb der freilich sehr durchsichtige Täuschungsversuch ungeahnt.

Der Ranziner Herde war somit die Konkurrenz sehr leicht gemacht, und wenn sie nicht alle Preise davontrug, so lag dies einmal daran, daß nach der Ausstellungsordnung kein Aussteller mit mehr als zwei Schafen in dieselbe Konkurrenz eintreten durfte, und zweitens der amerikanische Patriotismus wenigstens eine kleine Konzession erhalten mußte.

Die Beurtheilung der deutschen Schafe durch die amerikanischen Züchter war keine ganz gleichmäßige. Viele gaben ihrer Ueberzeugung Ausdruck, daß die Merinos ohne zu große Einbuße an Adel und Feinheit der Wolle zu befriedigenden Fleischthieren umzubilden wären, und wiesen, als Beweis für die Richtigkeit ihrer Theorie, mit einer Art Genugthuung auf die Ranziner Thiere hin. Andere Farmer, besonders aus Vermont, waren weniger von denselben eingenommen; sie nannten sie kurzweg »hot-house-plants«. Nach ihrer Ansicht kann für Amerika nur ein Merinoschaf vortheilhaft sein, das eine dauernde Haltung im Freien ohne besondere Pflege verträgt und nicht belangreich käufliches Beifutter bedarf. Hierbei würden, wie sie glaubten, die großen Rambouillets stark in der Entwickelung zurückbleiben und ihre Wolle in Anbetracht des weniger dichten Standes und mäßigen Fettschweißgehaltes zu sehr durch Regen ꝛc. leiden. Trotz der zuerst erwähnten Enthusiasten dürfte die Einführung der Rambouillets in die Staaten der Union so bald nicht in größerem Umfange gelingen.

Eine eigenthümliche Figur spielte die letzte Schafrasse auf der Columbischen Weltausstellung, nämlich die Horned Dorsets.

Diese harte, auch in England primitiv gezüchtete Rasse (»hundefest« nennen sie die Amerikaner), bietet für keine der sonst in der Schafzucht erstrebten Zwecke nennenswerthe Vorzüge dar. Der Körper ist eher das Gegentheil einer guten Mastform und die Wolle ist eine etwas grobe Kluftwolle mit dünnem Stande, entschieden hinter der der kleineren Down-Rassen zurückstehend. Der Grund für die neuere Beliebtheit der

Dorsets ist ein ganz besonderer. Diese Rasse, wahrscheinlich ein Abkömmling der früher nach England gebrachten und dort (wie man sagen kann) verwilderten Merinos, zeichnet sich durch eine sehr starke Entwickelung des Geschlechtstriebes aus. Während es bei den meisten anderen Schafrassen, besonders den Fleischschafen, selbst im Frühjahr Schwierigkeiten machen kann, die Mütter zu befruchten, bei der gewöhnlichen Paarungszeit im Herbst aber fast immer ein Theil der Thiere güst bleibt, gelingt es bei den Dorsets leicht, in jedem beliebigen Monat des Jahres fruchtbare Begattungen auszuführen. Hiernach hat der Besitzer einer Mutterherde von Dorsets es vollkommen in der Hand, während des ganzen Jahres durch Kreuzung mit Fleischböcken junge Lämmer für den Markt zu erzeugen. Es liegen sogar Angaben vor, daß dasselbe Schaf zweimal im Jahre zum Lammen zu bringen war. Junge, fünf bis zwölf Wochen alte Lämmer bilden aber in amerikanischen Städten eine sehr gesuchte und jederzeit begehrte Schlachtwaare. Hierin liegt der Grund der Dorset-Zucht.

Wenn man auch in Amerika versucht, die wenigst schlecht im Körper geformten Dorsets zur Fortzucht auszuwählen, so kann doch von irgend einer züchterischen Leistung bei ihnen nicht die Rede sein. Den jungen Kreuzungslämmern kommt auch viel mehr die Bedeutung einer Delikatesse zu, so daß der Fleischreichthum bei ihnen nicht die gleiche Wichtigkeit wie bei den älteren Mastschafen hat.

Nicht eben sehr gelungen war daher in Chicago die Ausstellung einiger gemästeter Dorsets; sie konnte vielleicht interessant genannt werden in Folge des dadurch gebotenen Vergleichs mit den eigentlichen Fleischschafen. Man war in der Lage, zu studiren, was starke Fütterung allein und was angezüchtete Anlage zur Fleischproduktion leisten konnten.

Wirklich interessant war die Ausstellung eines Züchters aus Pennsylvanien, nämlich ein Loos Mutterschafe, die alle verschieden alte Lämmer von wenigen Tagen bis mehreren Monaten hatten. Die Nutzungsweise der Thiere war damit ad oculos demonstrirt.

Im Uebrigen war nur ein einzig guter Point bei den Dorsets zu bemerken, nämlich ein großes, wohlausgebildetes Euter. Das Aussehen der jungen Lämmer zeigte auch, daß es ihnen nicht an reichlicher Nahrung fehlte und somit die Grundbedingung des Gedeihens der Lämmerproduktion vorhanden war.

Merkwürdigerweise berücksichtigten die Richter bei der Prämiirung der Thiere auch die Qualität der Wolle, obwohl derselben bei der Nutzungsart der Schafe gar keine Bedeutung zukommt. Die hauptsächlichen werthbestimmenden Merkmale der Rasse sind kräftige Konstitution, Körpergröße, gute Milchergiebigkeit und, so weit möglich, nicht zu schlechte Körperproportionen.

Ob wir in Deutschland die amerikanische Verwerthung der Dorsets vortheilhaft nachahmen können, erscheint zweifelhaft. Es wäre dazu hier eine größere Nachfrage nach ganz jungem Lammbraten erforderlich. Diese dürfte um so weniger bald zu erwarten sein, als der Deutsche überhaupt nicht für Schaffleisch schwärmt und überdem das große Publikum nur schwer zum Konsum eines neuen Genußmittels zu bringen ist. Vielleicht dürfte es auch nicht gar so schwer sein, mit manchen unserer Merinoherden erforderlichenfalls etwas Aehnliches wie die Amerikaner mit den Dorsets zu erreichen.

Gleichsam als Anhang zur Schafausstellung und ohne Preisbewerb waren vom Agricultural College in Madison, Wisc., einige Kreuzungsthiere verschiedenen Grades zwischen Merinos und Shropshires ausgestellt.

Die Kreuzungsversuche hatte Prof. Craig gemacht, um die (für Amerika) vortheilhafte Umbildung von Merinostämmen in Fleischschafe zu demonstriren. Neben den reinen beiden Rassen standen Halbblut- und Dreiviertelblutthiere. Genannter Herr ist lebhaft für solche Kreuzungszuchten eingetreten und empfiehlt sie besonders dort, wo nur

mittelgute Merinoherden vorhanden und die Bedingungen für gute Fütterung der Fleischschafe gegeben sind.

Die Wandlung der Wollpreise in Amerika läßt den Vorschlag sehr rationell erscheinen. Während man in Deutschland stets rechnen mußte, beim Uebergange zur Fleischschafzucht aus der Wollproduktion eine geringere Einnahme zu erhalten, wird in Amerika bei der so hohen Schätzung der Medium wool diese Einnahme eher noch gesteigert. Es scheint fast überflüssig, daß unter solchen wirthschaftlichen Verhältnissen erst beweisende Versuche angestellt werden.

Die Ausstellung von Schweinen.

Wie nicht anders zu erwarten, war die Ausstellung von Schweinen in Chicago eine sehr reichlich beschickte und interessante. Es mußte dort zum Ausdruck kommen, daß diese Thierart in der Neuzeit in Folge der wirthschaftlichen Verhältnisse die größte Ausbreitung erfahren hat. In Bezug auf die Zahl der zur Schau gebrachten Schweine liegen auch keine ganz genauen und gleichmäßigen Angaben vor; dieselben schwanken zwischen 1 400 bis 1 500 Thieren.

Zu den Konkurrenzen waren folgende Rassen und Einzelthiere angemeldet:

135 Berkshires,
369 Poland Chinas,
148 Chester Whites,
120 Duroc Jerseys,
48 Small Yorkshires,
78 Essex,
47 Victorias,
65 Cheshires,
62 Thiere verschiedener typirten Rassen
(Tamworth, Suffolk, Improved Yorkshires [große]).

In Summa 1 072 Thiere.

Wie bei den Schafen, sollten auch bei den Schweinen nur in Herdbüchern eingetragene Thiere sich um Preise bewerben dürfen. Es hat dies bei der Schweinezucht nicht ganz die gleiche Bedeutung; es mag sich aber wesentlich der Einfluß der Zuchtgesellschaften zur Geltung gebracht haben, die ihren Mitgliedern die ausgesetzten Preise sichern wollten. Eine Berücksichtigung von Kreuzungszuchten war demnach ausgeschlossen.

Interessant ist die Zahl der nach §. 43 der Ausstellungsordnung anerkannten Zuchtgenossenschaften. Es spiegelt sich darin die Wichtigkeit ab, welche in Amerika den einzelnen Rassen von Seiten der Hochzüchter beigelegt wird. So waren ausdrücklich bezeichnet von den Berkshires 3 Genossenschaften, den Poland Chinas 6, Chester Whites 4, Small Yorkshires 1, Duroc Jerseys 2, Essex 1, Cheshires 1, Victorias 2 und zuletzt in eigenthümlicher Zusammenfassung Englisch breeds 2.

Von den Befugnissen, außer den vorgenannten Rassethieren, irgend welche für die Schweinezüchtung interessante Formen zur Ausstellung zuzulassen, hatte die Leitung keinen Gebrauch gemacht.

Entsprechend der noch höheren Bedeutung der Schweinezucht für die amerikanische Landwirthschaft waren noch werthvollere Preise als für die Schafe ausgesetzt worden. Die einzelnen Rassen wurden ebenfalls nach der Wichtigkeit in zwei Kategorien zerlegt und diesen je höhere resp. niedrigere Preise zugewiesen.

Zu den wichtigeren Rassen zählten die Berkshires, Poland Chinas, Chester Whites, Duroc Jerseys, Small Yorkshires und Essex. Jede erhielt 2 760 Dollar.

Zu den weniger wichtigen die Victorias, Cheshires und die Sammelgruppe Other distinct breeds mit je 1 270 Dollar.

Die Vertheilung auf die einzelnen Konkurrenzen (Alters- und Geschlechtsklassen) zeigt folgende Tabelle. (Zahlen der Preise bedeuten Dollar.)

	Hohe Preise. 1. Kategorie				Niedrige Preise. 2. Kategorie			
Einzelpreise.	1. Preis	2. Preis	3. Preis	4. Preis	1. Preis	2. Preis	3. Preis	4. Preis
1. Eber, 2 Jahr und darüber..	50	40	30	20	25	20	15	10
2. Eber, 1 bis 2 Jahr alt.....	50	40	30	20	25	20	15	10
3. Eber, 1/2 bis 1 Jahr alt ...	40	35	25	20	20	15	10	10
4. Eber, unter 6 Monat......	40	35	25	20	20	15	10	10
5. Sauen, 2 Jahr und darüber .	50	40	30	20	25	20	15	10
6. Sauen, 1 bis 2 Jahr alt ...	50	40	30	20	25	20	15	10
7. Sauen, 1/2 bis 1 Jahr alt ..	40	35	25	20	20	15	10	10
8. Sauen, unter 6 Monat.....	40	35	25	20	20	15	10	10
Gruppenpreise.								
9. Eber und 3 Sauen über 1 Jahr	60	50	40	30	30	25	20	15
10. Dieselbe Gruppe, aber gezüchtet vom Aussteller	75	60	50	40	35	30	25	20
11. Eber und 3 Sauen unter 1 Jahr	60	50	40	30	30	25	20	15
12. Dieselbe Gruppe, aber gezüchtet vom Aussteller	75	60	50	40	35	30	25	20
13. Vier Schweine, vom Aussteller mit demselben Eber gezüchtet.	85	75	65	55	40	30	20	10
14. Vier Schweine unter 6 Monat von derselben Sau	85	75	65	55	40	30	20	10
Sweepstakes.								
15. Der beste Eber, ohne Rücksicht auf Alter	75				35			
16. Die beste Sau, ohne Rücksicht auf Alter	75				35			
17. Der beste Eber, gezüchtet vom Aussteller	100				50			
18. Die beste Sau, gezüchtet vom Aussteller	100				50			

Abgesehen von diesen wirklich sehr hohen Summen macht sich beim Vergleich der Gepflogenheiten auf hiesigen Ausstellungen abermals die große Berücksichtigung der weiblichen Zuchtthiere auffällig bemerkbar. Vom thierzüchterischen Standpunkt ist dies in keiner Weise berechtigt. Anerkennung verdient dagegen die weitgehende Prämiirung von Gruppen neben den Einzelthieren, sowie die Berücksichtigung der thatsächlichen Verhältnisse bei der Schweinezucht, bei der häufig die besten Thiere einer Herde nicht selbst gezüchtet, sondern angekauft worden sind.

Ueber die durchaus gute Unterbringung der Schweine in den Buchten war einleitend bereits das Wesentliche erwähnt worden. Es wäre hier aber hinzuzufügen, daß im Publikum viel darüber geklagt wurde, daß für die Besichtigung der prämiirten Thiere resp. die Beobachtung des Richtens keine besseren Veranstaltungen getroffen worden waren.

Das Richten der Schweine fand zumeist im Freien auf der Bretterdiele zwischen Block C und D statt. Die Thiere konnten dort nur schwierig mittelst kleiner, beweglicher Hürden in Reihenaufstellung erhalten werden. Hierdurch wurde der Platz sehr beengt und konnten Zuschauer nur in beschränkter Zahl mit den Richtern zugleich die Thiere mustern. Bei den Schafen war der Uebelstand nicht so hervorgetreten, da sie einzeln von je einem Mann gehalten, viel dichter zusammengestellt werden konnten.

Allgemein herrschte daher das Bedauern, daß die Ausstellungsleitung für die Schweine keine besonderen »show pens« — Schauställe — vorgesehen hatte, und kam dasselbe zum Theil in scharfen Vorwürfen zum Ausdruck.

Die Animosität des Publikums wie der Aussteller war wohl nicht wenig dadurch verschärft worden, daß sich an einigen Tagen böses Regenwetter einstellte, welches die Bretterbahn zum Theil unter Wasser setzte. Die Schweine suchten mit Vorliebe jede erreichbare Pfütze auf und vernichteten damit aufs Gründliche die ihnen vorher gegebene Ausstellungstoilette. Unwillkürlich zogen die Zuschauer einen Vergleich mit dem Richten und Vorführen der Pferde und Rinder, die in den großen, mit so vielen Kosten errichteten »Viehpavillon« gebracht, allerdings eine andere Schaustellung boten.

Wären übrigens strengere Vorschriften über die Befestigung von Preisabzeichen an den Ständen erlassen, und wäre das Anbringen solcher Zeichen von früheren Ausstellungen her verboten worden, dann hätten die Zuschauer eine Prüfung der Preisthiere in den Ställen mit Bequemlichkeit nachholen können. In diesem Falle haben sich die früher bemängelten Lücken der Ausstellungsordnung sehr gerächt.

Es wäre jetzt noch nachzutragen, was früher nur angedeutet wurde, daß bei dem Richten der Schweine in einigen Fällen von dem gewöhnlichen Verfahren abgewichen wurde.

Bei den Poland Chinas besteht besonders eine große Rivalität zwischen den östlichen und westlichen Züchtern. Um jedem parteiischen Urtheile vorzubeugen, ordnete daher der Vorstand der Viehausstellung, Mr. Buchanan, an, daß die Preise nicht von dem Hauptrichter allein zuerkannt werden dürften, sondern mindestens einer der consulting judges mit ihm übereinstimmen müßte.

Es war nun interessant, daß diese Anordnung, die doch nur die Gerechtigkeit der Urtheile besser garantiren konnte, entfernt nicht allgemeinen Beifall fand. Man nannte es ein Wiederaufleben des »alten«, »längst verdammten« Komiteesystems mit seinen langweiligen Berathungen und unvermeidlichen Kompromissen. Hiernach scheint der Amerikaner in erster Linie prompte und autoritative Entscheidungen zu lieben. Der durchaus natürliche Umstand, daß bei der Beurtheilung einander im Werth sehr nahe stehender Thiere unter mehreren Sachverständigen einige Meinungsverschiedenheiten vorkommen müssen, daß deren Ausgleichung dann aber das Endurtheil um so motivirter macht, wird in Amerika nicht gewürdigt. Eine Gefahr des »Komiteesystems«, um den amerikanischen Ausdruck zu gebrauchen, liegt bekanntlich nur darin, daß, wenn das Richterkollegium zu zahlreich gemacht wird, nicht leicht genügend wirkliche Sachverständige hineingewählt werden können und ein oder zwei der Richter die übrigen als bloße »Mitläufer« unkontrolirbar mit sich fortreißen. Wären diese ein bis zwei Richter allein mit der Prämiirung beauftragt worden, dann hätten sie wenigstens unverdeckt die volle Verantwortung der Urtheile zu übernehmen gehabt.

Besonders lobenswerth ist bezüglich der ganzen Schweineausstellung anzuerkennen, daß der Ernährungszustand der Thiere zumeist ein für die Zwecke der Schau ganz ausgezeichneter war. Nirgends konnte eine wirklich übermäßige Mastung oder zu dürftige Fütterung bemerkt werden. Eine nähere Untersuchung mit der Hand ergab freilich, daß nicht die nach unserem Urtheile besten Futtermittel zur Anwendung gelangt sein konnten. Statt des kernigen festen Griffs auf dem Rücken fühlte man eine unangenehme Weichheit der Unterhautgewebe, wie sie leicht durch zu reichliches Maisfutter erzeugt wird. Hierin wäre jedoch nur ein wirklicher Tadel zu erblicken, wenn es sich nicht um eine Zuchtvieh-, sondern um eine Mastviehausstellung gehandelt hätte.

Beginnen wir nun bei der speziellen Besprechung der einzelnen Rassen mit den Berkshires.

Obgleich die Beschickung der Ausstellung mit diesen Schweinen erst in dritter Reihe steht, möchte ich sie in Amerika nächst den Poland Chinas als den jetzt beliebtesten Typus bezeichnen.

Beliebtheit wie Vollkommenheit der Berkshires sind jedoch in Amerika durchaus nicht sehr alten Datums. Nachweislich wurden sie freilich bereits Anfang dieses Jahrhunderts in Amerika eingeführt und erlangten durch einzelne vorzügliche Importen aus England temporär einiges Renommé. Bald machten sie aber der Meinung der damaligen Farmer nach vollständig Fiasko, so daß der Zeit des sogen. Berkshire-Fiebers — etwa Ende der dreißiger Jahre — eine Zeit der gründlichsten Verabscheuung der Thiere folgte. Der Grund dieser Reaktion lag wohl in der verzärtelten Konstitution der eingeführten Thiere und dem damals noch mangelhaften Verständniß für die Haltung hochgezüchteter Rassen. Mitte der siebenziger Jahre begann mit der Begründung der American Berkshire Association die Zucht erst wieder aufzublühen und zwar auf richtigerer Grundlage, wobei außer auf wirklich gute Körperform genügend auf Härte der Konstitution gesehen wurde. Das hatte nachhaltigen Erfolg.

Ich möchte das Bild der Gesammtausstellung dieser Rasse als das gelungenste in Chicago bezeichnen. Nicht nur, daß die den Berkshires eigenthümliche Gleichartigkeit der sogen. äußeren Rassezeichen dem Auge des Thierzüchters angenehm auffiel, auch die Ausbildung der Körperformen, die Entwickelung der werthbestimmenden Theile waren eigentlich durchweg vortrefflich.

Bei der Züchtung der Berkshires widmet der Amerikaner der Kopfbildung sehr gerechtfertigt eine große Aufmerksamkeit. Die bekannte Einsenkung der Profillinie bei den englischen Rassen wird nur in mäßigem Grade geduldet und eine Entwickelung der Gesichtsknochen, speziell der Schnauzenbildung erstrebt, wie sie auch hier als wünschenswerth bezeichnet wird. Hauptpunkte sind ferner: Breite Stirn, zwischen Augen und Ohren, breiter Hinterkopf und desgleichen Genick, freies lebhaftes Auge und kleine, aber kräftige, aufrecht stehende Ohren. Der Uebergang der oberen Halslinie in den Rücken sollte möglichst eben und horizontal sein, der Rumpf wurde gestreckt gefordert; sogen. kurze Schweine sind weniger geschätzt. Ganz besonders werthbestimmend wurde auch das Verhalten der Thiere in der Bewegung angesehen; munterer relativ leichter Gang war ein wesentliches Erforderniß. Ich erwähne letzteres speziell, weil in dieser Beziehung Besseres als vielfach bei uns erreicht worden ist. Durchtretende, zu weiche Fesseln habe ich auf der ganzen Ausstellung nicht gesehen, stets hatte man bei den Thieren den Eindruck der Kraft und damit verbundener guter Konstitution.

Ich bin nicht geneigt, diesen Vorzug allein auf die allerdings diätetisch sehr vortheilhafte Haltung der Zuchtschweine in Amerika zu schieben. Gewiß können die Thiere dort bei fast immerwährendem Aufenthalt im Freien ihre Gewebe festigen und die Glieder kräftigen. Ich möchte hier doch auch einen Zuchterfolg erblicken, eine Umbildung der Gewebsbeschaffenheit durch Zuchtwahl und befestigt durch die Vererbung.

Freilich werden solche Thiere leicht einen weniger zarten Braten liefern, allein durch besondere Fütterung und Haltung der zur Mast bestimmten Individuen könnte viel wieder korrigirt werden. Kurz, ich möchte die amerikanischen Berkshires im Mittel als durch amerikanische Züchtung ein wenig modifizirt und — mindestens für amerikanische Verhältnisse — vervollkommnet bezeichnen.

Die allgemein herrschende Neigung, vorzüglich auf feste Konstitution zu sehen, trat auch im Publikum deutlich bei der Beurtheilung der Richterentscheidungen hervor. Ein Mr. Coburn war Hauptrichter und bevorzugte (besonders in der Klasse der älteren Eber) nicht nur jüngere, sondern auch feinere Thiere. Dies erfuhr mehrfach Mißbilligung; man nahm gern für alte bewährte, schon vielfach prämiirte Thiere Partei, besonders

aber stieß man sich nicht leicht an einen Schatten von »Coarsness«, wenn die Erscheinung eine kräftige und robuste war.

Hiesiger Auffassung nach waren die Urtheile des Mr. Coburn die richtigen; gewinnen dessen Ansichten in weiteren Kreisen Boden, können die Amerikaner den Schweinen eine der hiesigen ähnliche Haltung und Mästung zu Theil werden lassen, so muß sich die Qualität ihrer Schlachtwaare heben und dürfte dem jetzt noch so hoch geschätzten und erheblich theurer bezahlten »Westphalian ham« eine gefährliche Konkurrenz erwachsen.

Ob die amerikanischen Farmer aber bei der Züchtung von Thieren mit weicherer Gewebsfaser besser fahren würden, ist eine andere Frage.

Bemerkenswerth ist, daß einige der besten Thiere in ihren werthbestimmenden Eigenschaften nach Ansicht aller Richter sich so nahe standen, daß zur Bestimmung der Reihenfolge auf die Deutlichkeit und Vollkommenheit der sogen. äußeren Rassezeichen resp. Abzeichen rekurrirt werden mußte.

Weitere Kennzeichnungen der Berkshires, als zu wenig von unseren Zuchten abweichend, können hier übergangen werden; ich wende mich daher zu der nächsten schwarzen resp. bunten Schweinerasse, den Poland Chinas.

Diese Rasse ist für die deutschen Züchter insofern besonders interessant, als sie bei dem Versuch, sie hier einzuführen, vollkommen Fiasko gemacht hat, in Amerika dagegen jetzt eher mehr als früher zur verbreitetsten Hochzucht gehört, deren Vorzüge in allen Tonarten gerühmt werden.

Die Poland Chinas sind bekanntlich eine rein amerikanische Rasse; über ihre Herausbildung liegen aber keine sicheren Nachrichten vor. Freilich haben sich Herdbuchgesellschaften wie private Schriftsteller unendliche Mühe gegeben, ein großes Aktenmaterial darüber zu sammeln, allein der Erfolg ist ein weniger als mäßiger gewesen.

Abgesehen davon, daß die verschiedenen zusammengetragenen Belege von recht ungleicher und unkontrolirbarer Verläßlichkeit sind, ergeben sie noch vielfache Lücken und auch Widersprüche. Nur so viel scheint sicher zu stehen, daß die Poland Chinas zuerst durch eine Kreuzung gemeiner Landschweine mit chinesischen Schweinen gebildet wurden, dann aber ihre jetzige Form und Beschaffenheit ganz vorwiegend durch Einmischung von Berkshire-Blut erhalten haben, ferner, daß alle diese Blutmischungen keineswegs überall gleichmäßig vorgenommen worden sind.

Woher bei dem Rassenamen das Wort »Poland« kommt, ist durchaus unsicher. Demnach sind die jetzigen Poland Chinas nicht in erster Linie das Produkt einer bestimmten Rassenkreuzung, sondern einer unter bestimmten Verhältnissen und in besonderer Richtung geleiteten Individualzüchtung.

Die so zahlreich mit diesen Thieren beschickte Ausstellung warf ein charakteristisches Schlaglicht auf die Zuchttendenzen.

Von einer so hohen Ausgeglichenheit, wie bei den Berkshires war nicht die Rede; man konnte vielmehr drei verschiedene Typen unterscheiden, welche allerdings durch die zahlreichsten und allmählichsten Uebergänge miteinander verbunden waren.

Einmal sah man kleine, ziemlich feine, dickköpfige Thiere, dann große starke, schwerknochige, reichlich gemeine Formen (von manchen das altmodische Poland China genannt); zwischen diesen beiden konnte man noch einen mittleren Typ erkennen. Es kam hierin gewissermaßen zum Ausdruck, daß die Farmer unter den verschiedenen Verhältnissen doch nicht die gleichen Ansprüche an die Konstitution und Leistungsfähigkeit der Schweine stellen können, daß vornehmlich im Westen die Erfahrungen dahin gedrängt haben, etwas gröberen Thieren den Vorzug zu geben.

So sehr es vielen amerikanischen Züchtern allem Anschein nach gelungen ist, Formvollendung und Feinheit mit sehr fester Gesundheit in denselben Thieren zu vereinigen, so erkennt man hier doch eine Grenze, wo die Konstitution nicht weiter zu kräftigen ist, ohne daß es sich durch etwas Grobheit im äußeren Habitus zum Ausdruck bringt.

Unter diesen Verhältnissen ist es leicht verständlich, daß bei einer gemeinsamen Beurtheilung obengenannter drei Typen leicht Fehlgriffe vorkommen können. Die persönlichen Erfahrungen eines einzelnen Richters können ihn leicht zu einer Unterschätzung dessen führen, was gerade unter anderen Verhältnissen eine höhere wirthschaftliche Bedeutung besitzt. Die Vorsicht des Herrn Buchanan, bei den Poland Chinas von der gewöhnlichen amerikanischen Schablone des Richtens abzugehen, war damit sehr gerechtfertigt.

Auf einer Ausstellung ist der feiner gezüchtete Typus einer Thierart fast stets im Vortheil; das gröbere Thier kann unter primitiveren wirthschaftlichen Verhältnissen das einzig nutzbare sein, zieht aber auf den Ausstellungen beinahe immer den Kürzeren, wenn es mit dem edleren in Konkurrenz tritt. Demnach hat auch die mehr grobe, große Form der Poland Chinas in Chicago wenig oder nichts an Preisen gewonnen. Die ersten in den Reihen, die die Richter ordneten, bildeten fast ausschließlich die mittelgroßen Thiere oder die kleinen.

Es muß übrigens bemerkt werden, daß unter den großen Exemplaren doch oft Zeichen einer wenig guten Qualität zu finden waren. Bei manchen Thieren steckten harte Borsten von überraschender Dicke tief in der Haut, was bekanntlich der Schwarte beim geschlachteten Schwein ein schwarzstippiges, schlechtes Aussehen giebt und fast immer mit einer harten, zähen, groben Fleischfaser parallel geht. Die Haut war dick und hart, zu schwere Knochen zeigten eine geringe Fähigkeit an, das Futter zu verwerthen ꝛc.

Der mittlere Typus sah in mehreren Exemplaren den Berkshires so ähnlich, daß, wären die Thiere unter die Berkshires gestellt worden, kaum Jemand die Unterschiebung hätte merken können. Auch beim kleinen Typus zeigte sich die gleiche Aehnlichkeit manchmal überraschend ausgeprägt.

Im großen Mittel kann man bei den Poland Chinas folgende Abweichungen gegen die Berkshires konstatiren. Die Körperform ist weniger fein, der Kopf etwas länger und die Schnauze mehr spitz vorgezogen. Die Ohren sind stärker, kräftiger behaart, ein wenig länger und mehr nach vorn geneigt, manchmal mit der Spitze herunterkippend. Endlich variiren die Abzeichen relativ bedeutend.

Bei den ausgestellten Poland Chinas waren die verschiedenen Alters- und Geschlechtsklassen annähernd gleich gut vertreten und ernteten mit Recht die vollste Anerkennung der Zuschauer. Am ehesten ließen die $^1/_2$ bis 1 Jahr alten Eber zu wünschen übrig.

Für deutsche Verhältnisse dürfte die Rasse als solche nach der oben gegebenen Kennzeichnung auch später keine Bedeutung erlangen, wenn auch einzelne der besseren Thiere hier ebenfalls in ihren Leistungen befriedigen möchten. Im Mittel ist sie zu grob und entsprechen für uns härter gezüchtete englische Schläge, besonders die Berkshires, besser. Ich sehe dabei noch ganz davon ab, daß bei dieser Rasse die Entwickelung der Ferkel nach den mir mitgetheilten Erfahrungen eine etwas langsame ist; sie sollen erst später ihr Wachsthum »nachholen«, was doch soviel wie »etwas spätreif« bedeuten kann. In Amerika, wo die meisten Schweine erst über ein Jahr alt geschlachtet werden, hat dies nicht viel zu sagen; in unseren Wirthschaften mit großen Molkereien wollen wir aber die Thiere bereits mit 8 bis 10 Monaten möglichst schwer und reif für den Schlächter haben.

Die Säue der Poland Chinas stehen auch in dem Ruf, daß sie nur kleine Würfe zur Welt bringen. Unter unseren Verhältnissen, bei vorwiegender Stallhaltung und starker Ernährung der Mutterschweine bildet jedoch eine gute Fruchtbarkeit derselben einen sehr wesentlichen Faktor für die Rentabilität der Schweinehaltung.

Beiläufig sei hier bemerkt, daß in Amerika öfter die entgegengesetzte Ansicht vertreten ist. Eine sogenannte mittlere Fruchtbarkeit der Zuchtschweine sollte vortheilhafter sein, als eine große, da letzterenfalls die Ernährung der Ferkel ungenügend und ihre Entwickelung schlecht wäre. Fünf von Jugend auf gut gedeihende Thiere brächten aber später bei der Mast mehr als zehn Kümmerlinge.

Diese Ansicht hat einen berechtigten Kern, darf aber nicht auf alle, speziell nicht auf unsere Verhältnisse übertragen werden. Der Amerikaner ernährt seine Mutterschweine während der Trächtigkeit und der Säugeperioden nur mit Gras (Weide) und etwas Mais, den er aber auch nicht einmal immer zugiebt. Eine solche Ernährung wirkt nicht sehr auf die Milchergiebigkeit, welche durch die reichliche Bewegung noch mehr beeinträchtigt wird. Hiernach muß das wirthschaftlich günstigste Fruchtbarkeitsverhältniß in Amerika niedriger liegen als bei uns.

Von der letzten schwarzen Rasse, den Essex-Schweinen, ist nicht viel Besonderes hervorzuheben. Vielleicht trat im Gegensatz zu den Berkshires bei ihnen noch sichtbarer der Einfluß amerikanischer Züchtungsgrundsätze hervor. Im Vergleich zu den von mir in England und hier gesehenen Essex waren die in Chicago ausgestellten erheblich größer und robuster. Sie hatten sonst das Prototyp eines feinknochigen, kleinen Schweines, ein immerhin kräftiges Knochengerüst, übrigens aber sehr schöne Formen bewahrt. Für die meisten amerikanischen Züchter mag es doch noch zu zart sein; eigentliche Mopsköpfe waren jedoch nicht vorhanden.

Die Ausstellung rekrutirte sich nicht nur aus östlichen Staaten, es waren auch einige Zuchten aus Mittelamerika (Indiana, Illinois 2c.) vertreten.

Die nächste bunte Rasse, die Duroc-Jerseys, ist wieder eine rein amerikanische Schöpfung. Bisher haben die europäischen Züchter noch keine Bekanntschaft mit ihr gemacht. Die Etymologie ihres Namens ist nicht ganz aufgeklärt. Die Rasse stammt ursprünglich von braunrothen Thieren ab, die in Jersey seit langer Zeit gezüchtet wurden. (Bemerkt sei, daß diese Farbe bei Schweinen durchaus nichts seltenes ist; sie ist hier bei vielen Landschweinen zu bemerken, die alten Berkshires im Anfang dieses Jahrhunderts waren so gefärbt 2c.)

Der Beiname »Duroc« wurde zuerst einigen guten resp. verbesserten Zuchten in Saratoga County, N. Y., beigelegt. Es ist mir unbekannt geblieben, ob er von einer engeren Lokalität oder einem Züchter herrührt.

Die ganze Zucht ist beliebt und stellt einen sehr robusten, im Alter etwas schwer und grob werdenden Typus dar. Charakteristisch ist der relativ lange, wenn auch nicht schmale Kopf mit kaum eingebogener Profillinie und recht starken, vorn überhängenden Ohren. Die Beine sind auch etwas lang und stark, der Rücken bei den besseren Exemplaren zwar hübsch breit, der ganze Rumpf aber doch mehr in die Tiefe als in die Breite entwickelt. Die Farbe der Thiere ist vorwiegend ein Rothgelb in helleren und dunkleren Schattirungen, manchmal kommen schwarze Flecke vor. Wirthschaftlich werden die Thiere durch ihre kräftige Konstitution werthvoll. Im Ganzen können ihnen aber doch keine so besonderen Vorzüge zugesprochen werden, um die Einführung der Rasse nach Deutschland wünschenswerth erscheinen zu lassen.

Bei den weißen Schweinen waren drei spezifisch amerikanische sogenannte Rassen zu sehen, nämlich die Chester Whites, die Cheshires und die Victorias.

Die Chester Whites sind eine seit langer Zeit in Amerika renommirte Rasse, welche weit verbreitet gezüchtet wird. Freilich ist bei ihr, wie bei vielen Schweinerassen

zu konstatiren, daß sich zufällig ihr Name durch lange Zeit erhalten hat, die Zucht selbst aber nicht unwesentlich verwandelt worden ist.

In Chester County, Pennsylvanien, liegt ihr Geburtsort. Im Anfang dieses Jahrhunderts — man giebt die Zahl 1818 an — gelang es durch Kreuzung mit weißen englischen Schweinen einige der dort zahlreich vorhanden gewesenen primitiven Zuchten zu veredeln. Die Kreuzungsprodukte gefielen so sehr, daß sie weithin die Aufmerksamkeit der Farmer erregten. Seit jener Zeit datirt der Ruf der Rasse.

Die Kreuzung mit englischen Schweinen war entfernt nicht so weit vorgenommen worden, um ein wirklich hoch veredeltes Thier in unserem heutigen Sinne zu erzeugen. Im Gegentheil behielt bis in die Neuzeit das Chester White den Ruf, ein hartes, großes und etwas gröberes Schwein zu sein, welches sich, halb als Aschenbrödel der Farm behandelt, noch gut entwickeln könnte. In Philadelphia soll ein Thier ausgestellt worden sein, daß über 1 300 Pfund wog. Zahlreiche Berichte theilen mit, daß von den Farmern gerade diese Form für ihre Verhältnisse am passendsten erachtet wurde, während sie mit empfindlicheren, höher gezüchteten Thieren schlechte Erfahrungen machten.

Die allgemein wirthschaftliche Entwickelung der Neuzeit hat hierin Wandel geschaffen. Die Grobheit der Thiere ist ganz wesentlich durch Zuchtwahl (wohl auch durch Kreuzung) beseitigt worden. Die in Chicago ausgestellten Thiere waren als hochgezüchtete, wenn auch nicht gerade von hervorragender Feinheit, zu bezeichnen. Das nicht ganz unberechtigte Dictum, daß die Chester Whites weiße Poland Chinas wären, ist charakteristisch für sie. In der That erscheint die Körperform vieler Thiere beider Rassen sehr ähnlich. Die Borsten der Chesters sind wohl nur etwas feiner, manchmal gewellt.

Hier in Deutschland wurden früher »weiße« Poland Chinas als Zuchtthiere angepriesen; es ist zu vermuthen, daß dies eben Chester Whites waren.

Der ganz außerordentliche Beifall, den in Chicago besonders die ausgestellten weiblichen Thiere erfuhren, läßt vermuthen, daß die Rasse im Mittel doch etwas gröber geblieben ist, als dort zu sehen.

Für deutsche Verhältnisse möchte sie auch keinen höheren Werth haben.

Die Cheshires sind etwas jüngeren Alters. Sie stammen aus Jefferson County, N. Y., werden übrigens auch manchmal nach letzteren genannt. Wie sie eigentlich zu dem Namen »Cheshires« kommen, ist unbekannt. So bezeichnete Thiere gab es freilich vor langer Zeit in England, allein keine Quelle weist darauf hin, daß sie nach Amerika gebracht worden wären.

Noch im Jahre 1875, wo dieser Name bereits oft gebraucht wurde, mußte in Abrede gestellt werden, daß damit ein bestimmt herausgebildeter Typus bezeichnet würde. Der Sprachgebrauch nannte eben nur Thiere so, die wesentlich durch Kreuzung mit Yorkshires (kleinen und großen) entstanden waren.

Im Vergleich mit der vorigen Rasse stellen sie etwas feinere Thiere dar. Sie werden charakteristisch manchmal »weiße Berkshires« genannt, obgleich die Formähnlichkeit mit letzteren nicht so sehr deutlich ausgeprägt ist.

Der Gesammteindruck der in Chicago ausgestellten Thiere war ein guter; eine Bedeutung für Deutschland kann die Rasse aber auch nicht beanspruchen.

Ist es mit einigem Recht zu bezweifeln, ob wir es bei den Cheshires mit einem wirklich ausgebildeten und durchgebildeten Typus des Schweines zu thun haben, so ist ein solcher Zweifel bei den sogen. Victorias noch mehr gerechtfertigt. Dieselben stammen aus Saratoga County, N. Y., und wurden durch Kreuzung mit Yorkshires resp. sogen. Suffolks gebildet. Der Zweck war, ein für mehrere dortige Farmen geeignetes Schwein von nur mittlerer oder unter mittlerer Größe zu besitzen. Die Zucht besteht seit etwa 25 Jahren.

Das Aeußere des Schweines charakterisirt es deutlich als vorwiegend aus englischem Blute entsprossen. Die Thiere in Chicago waren wirklich gut. Bei recht hoher Feinheit der Formen und anderen auf Frühreife deutenden Merkmalen zeigten sie doch lebhaftes Temperament, festes Gangwerk und waren frei von Ueberbildung. Es ist eine schöne Mischblutzucht.

Von den rein englischen weißen Rassen war merkwürdigerweise nur das kleine Yorkshire als besonderer Typus berücksichtigt. Die originalen Thiere gehören zu den zartesten und empfindlichsten Schweinen.

Bekanntlich theilt man jetzt die englischen weißen Rassen in die sogenannten Small, Medium und Large breed ein, alle fast ausschließlich auch Yorkshires genannt. In genau umgekehrter Reihenfolge steigt die Schwäche ihrer Konstitution. Die Small Yorkshires sind am schwierigsten fruchtbar zu erhalten, machen die höchsten Ansprüche an die Pflege, an Kostbarkeit der Fütterung aber auch genaue Regelung derselben, damit sie genügend, aber doch nicht so reichlich ernährt werden, daß sie durch zu großen Fettansatz leiden. Man möchte meinen, daß dieses »cochon de salon«, wie es früher die Franzosen spottweise nannten, für amerikanische Verhältnisse am wenigsten geeignet wäre.

Trotz der nicht unerheblichen Beschickung der Weltausstellung aus verschiedenen Staaten der Union, ist auch die Verbreitung der Zucht des kleinen Yorkshires keine erhebliche. Der Grund, daß sie überhaupt sich in beschränkter Ausdehnung erhält, ist annähernd derselbe, weshalb man sie hier nicht ganz aussterben läßt. Von ihnen sollen Zuchtthiere zu Kreuzungszwecken produzirt werden, um mit ihnen zu grobe Schweine zu verbessern. In Fällen, wo auch in Amerika unterjährige Schweine für den Schlächter reif gemacht werden sollen, mag eine solche »Kreuzung für den Gebrauch« manchmal vortheilhaft sein. Uebrigens ist das besondere Interesse für die Small Yorkshires in Amerika noch nicht alten Datums. Man erzählt, daß zuerst Züchter in den Oststaaten 1882 sich der Reinzucht der Rasse widmeten und bald darauf ein Zuchtregister für ihre Herden anlegten.

Bezüglich der ausgestellten Thiere waren zwei Punkte auffallend. Einmal machten sie auch fast durchweg einen munteren, gesunden, lebenskräftigen Eindruck; nirgends sah ich die schwächlichen kleinen Fettklumpen, die in Europa manchmal als Small Yorkshires vorgestellt werden. Zweitens besaßen sie — trotzdem — einen richtigen Mopskopf (verkürzte Nasen- und Oberkieferbeine, hervorragenden, schmalen Unterkiefer). Der Mopskopf gilt hier als eins der Hauptmerkmale der Ueberbildung und sicher mit viel Recht. Es ist jedoch lehrreich zu sehen, daß dieses Zeichen in manchen Fällen wohl mit einer sogen. wirthschaftlichen, d. h. für gewisse Zwecke ausreichenden Gesundheit vereinbar ist.

Die meisten amerikanischen Farmer mögen übrigens die genannte Kopfbildung auch nicht.

Die letzte Klasse der Schweine war, wie erwähnt, eine Sammelklasse. Darin waren angemeldet sogen. Suffolks, Large Yorkshires (auch »Improved« genannt) und Tamworth. Den Richtern leuchtete bald die Unmöglichkeit ein, alle drei Rassen mit einander gemeinschaftlich konkurriren zu lassen. Es wurden daher von Mr. Buchanan die für die ganze Klasse ausgesetzten Preise auf die Einzelrassen nach der Größe der Beschickung vertheilt und jede für sich beurtheilt. Am besten kamen hiernach die großen Yorkshires weg, bei denen 37 Thiere konkurrirten; von den Tamworth traten 18 und von den Suffolks 7 in Wettbewerb.

Bezüglich der großen Yorkshires ist kaum etwas Besonderes zu erwähnen, es wäre denn die Merkwürdigkeit, daß grade diese Art der englischen Schweine so geringe Beachtung in Amerika gefunden hat. Die Amerikaner begnügen sich eben mit ihren

großen weißen Rassen und rechnen vielleicht manchmal ein gutes großes Yorkshire denselben zu.

Die sogenannten Suffolks haben mehrfach eine abfällige Kritik in dem Sinne erfahren, daß man die Berechtigung der Thiere als besondere Rasse aufzutreten in Abrede stellte; man vermochte nicht genügend Eigenthümliches bei ihnen zu entdecken. Es waren mittelgroße, eher kleine Thiere, die — nicht mit Unrecht — den kleinen Yorkshires an die Seite gestellt wurden. Man sagte (und dies ist charakteristisch für die hohe Werthschätzung der Berkshires und Poland Chinas), daß die kleineren weißen Zuchten den bunten gegenüber bereits einen genügend schweren Stand hätten und man nicht ihre Kräfte durch Rassenabtheilung ohne Grund noch weiter zersplittern sollte.

In Wahrheit sollen dieselben Züchter ihre Thiere je nach den Chancen des Marktes bald als kleine Yorkshires bald als Suffolks verkauft haben. Aehnliches kommt hier und in England auch vor. Bei uns wird ein besonderes Suffolk-Schwein nicht mehr unterschieden.

Die Tamworth spielten endlich auf der Ausstellung die wenig beneidenswerthe Rolle eines verspotteten Kuriosums. Eine größere Summe abfälliger Urtheile über diese Rasse als in Chicago habe ich noch nicht gehört. Dagegen blieben die hier gehörten scharfen kritischen Bemerkungen 1888 über das Meißner Schwein, das sich damals zuerst in Breslau weiteren Kreisen vorstellte, weit zurück.

Der lange, schlanke Körper des in Chicago gezeigten Tamworth, die schmalen Schinken, die enge Brust, der lange, schmale, spitze und gerade Kopf 2c. wurden direkt als eine Karrikatur des Schweins bezeichnet und bildeten die Zielscheibe allen Spottes. Bekanntlich verdankt das Tamworth seine in der Neuzeit in England und auch hier erlangte Verbreitung einer Reaktion, die sich bei den Schweinezüchtern gegen die Konstitutionsfehler der zu fein ausgebildeten Rassen zur Geltung brachte. Gerade in der Vermeidung solcher Fehler sind aber die amerikanischen Züchter recht glücklich gewesen und kann man es ihnen daher nicht verdenken, wenn sie das Opfer guter Körperformen nicht bringen wollen, um einen Konstitutionsvortheil einzutauschen, dessen sie nicht so nöthig bedürfen.

Ueberdem ist die Behauptung festerer Gesundheit bei den Tamworth mit Kritik aufzunehmen. Sie bilden durchaus nicht eine eigentlich »grobe« Zucht mit der wesentlichen Fähigkeit, bei schlechter Haltung schlechtestes Futter in Knochen und Borsten umsetzen zu können. Sie leiden nur weniger an einer die Gesundheit leicht schädigenden Fettsucht.

Die Tamworth dürfen in Amerika nicht so bald Boden gewinnen. Die drei Aussteller aus Illinois und Canada mögen Spekulanten sein, die einmal versuchen, ob nicht die Einführung einer neuen Form des Schweines gelingt und damit Geschäfte zu machen wären.

Bemerkt muß übrigens doch werden, daß bei der Gestalt und Beschaffenheit mehrerer der ausgestellten gröberen Duroc Jerseys die Amerikaner keine Veranlassung hatten, ihren Spott allein auf die Tamworth zu konzentriren.

In Vorstehendem wäre die Ausstellung von Schafen und Schweinen in Chicago in den hauptsächlichsten Zügen geschildert; anknüpfend mögen zum Schluß noch einige zusammenfassende Bemerkungen folgen.

Unzweifelhaft war das Gesammtbild der Ausstellung für den Züchter ein hoch interessantes. Es legte in mehrfacher Richtung ein gutes Zeugniß für das züchterische Können der amerikanischen Landwirthe, sowie für die Energie ihres Vorwärtsstrebens ab.

Man konnte nicht nur die Entwickelung der beiden Thierzuchtzweige in Amerika studiren, sondern mußte sich überzeugen, daß auch alle wesentlichen Zwecke der Ausstellung erreicht wurden und ihr ganzer Verlauf als ein befriedigender zu bezeichnen war.

Das Bedeutendste war in der Schweinezucht geleistet worden. Die Verpflanzung hoch empfindlicher englischer Schweinerassen und ihre Gewöhnung an eine verhältnißmäßig harte Haltung, ohne daß sie ihre vorzüglichen Formen verlieren, bietet für uns und für die ganze Welt ein äußerst lehrreiches Beispiel. Hiergegen tritt weit in den Hintergrund, was die Amerikaner sonst noch Gutes in den verschiedenen Schattirungen der Schweinezucht geschaffen haben.

Deutschland könnte vornehmlich die Lehre daraus ziehen, durch eine der amerikanischen ähnlichen Haltung die wirthschaftliche Gesundheit seiner Schweinezuchten zu stärken. Hierzu würde es sich empfehlen, so weit die praktischen Verhältnisse es gestatten, auf eine schärfere Trennung der Stammzuchten und Gebrauchszuchten hinzuarbeiten. Bei ersteren wäre eine möglichst ausgedehnte Haltung der Thiere im Freien bei nur ausreichendem, aber nicht zu reichlichem Futter am Platz; bei letzteren müßte die Haltung und Fütterung bleiben, wie sie jetzt in rationellen Wirthschaften gebräuchlich ist, und wobei durch proteïnreiches Futter und nur mäßige Motion ein saftiges, feinfaseriges Fleisch mit nicht zu viel und zu reichem Fett erzeugt wird.

Ein Austausch von Zuchtthieren mit Amerika dürfte in der nächsten Zeit noch keine Vortheile versprechen.

Die amerikanische Schafzucht zeigt uns nicht in gleicher Weise direkt Nachahmenswerthes, — um so weniger, als die einheimischen Verhältnisse sich in der letzten Zeit für diese Art der Thierzucht immer ungünstiger gestaltet haben. Immerhin bot die Schafeausstellung auch ein beachtenswerthes Beispiel in theoretischer Beziehung. Die Spezialisirung der Rassen zeigte, daß die Amerikaner verstanden, die Schafzucht besonderen wirthschaftlichen Verhältnissen anzupassen. Nicht eine beste Form des Schafes wird zu erzüchten gesucht, sondern derart verschiedene, daß die Thiere den wechselnden Bedürfnissen und Anforderungen entsprechend geeigenschaftet werden.

In engere Berührung dürfte unsere Schafzucht mit der amerikanischen auch nicht so bald treten. Zuchtthiere von dort zu importiren haben wir keine Veranlassung und solche dorthin abzusetzen, kann vielleicht in Einzelfällen den Züchtern schwerer Kammwollschafe (Merinos) gelingen, möchte aber auch so bald nicht in größerem Umfange zu ermöglichen sein.

Die Einrichtung und Leitung der Ausstellung in Chicago kann uns bezüglich unserer Viehausstellungen nichts lehren, was nachgeahmt zu werden verdiente. Mit diesem Urtheil, ebenso wie mit den einleitenden Bemerkungen über die Ausstellungsordnung 2c. soll jedoch kein Tadel gegen die Amerikaner ausgesprochen sein. Vieles, was uns befremden mag, ist für dortige Verhältnisse richtig oder erklärt sich aus der ganzen Entwickelung der wirthschaftlichen Thätigkeit in Amerika.

War doch der Hauptunterschied gegen hier die unbeschränkte Machtbefugniß der Ausstellungsleitung den Ausstellern gegenüber und ein gewisses Streben, alle Maßnahmen nicht mit Hülfe sorgfältiger Vorbereitungen zu treffen, sondern möglichst beim Herantreten ihrer Nothwendigkeit durch augenblicklichen Entschluß, durch augenblickliche Eingebung zu bestimmen. Beides ist prinzipiell richtig, wenn es sich, wie so häufig in Amerika, um vollständig neue Unternehmungen handelt, bei denen keine älteren Erfahrungen helfend zur Seite stehen und durch gemeinsame Arbeit einer großen Menge Betheiligter etwas geschaffen werden soll. Organisation ist dabei stets nothwendig, aber nur zu erreichen, wenn die Exekution in einer oder wenigen Händen möglichst unbeschränkt liegt.

Gewissermaßen erscheint demnach die Differenz der Gebräuche zwischen hier und dort mehr graduell als prinzipiell. Auch hier kann bei den Ausstellungen nur ein Theil des Auszuführenden vorher geregelt werden und müssen die Schauwarte zur Aufrechterhaltung der Ordnung weitgehende Machtbefugnisse den Ausstellern und dem Publikum gegenüber erhalten; auch hier werden somit die Ausstellungen nur gelingen, wenn tüchtige Männer an der Spitze stehen. Dieses persönliche Element tritt in Amerika nur noch mehr in den Vordergrund und das Volk sieht in der bekannten guten Sentenz: »Der richtige Mann an den rechten Ort« so viel mehr die Garantie eines guten Resultats, daß es sich an eine Art Mißachtung oder Nichtbeachtung von detaillirt ausgearbeiteten Vorschriften für ein Unternehmen gewöhnt hat.

Die etwas sehr geringe Fürsorge für eine leichte Orientirung der Ausstellungsbesucher mag bei der Beurtheilung einen Milderungsgrund darin finden, daß eben die Leiter der Weltausstellung eine ganz neue und dabei schwierige und großartige Aufgabe zu lösen hatten.

C. Lehmann.

Forstwirthschaft.

In Amerika sind die Lehren der Forstwissenschaft und Forstwirthschaft noch unausgebildet. Der Wald dient bis jetzt lediglich zur Ausbeutung; für eine wirthschaftliche Pflege desselben, für die Erhaltung und Wiedererzeugung der in diesem Lande so reich vorhandenen Waldschätze, und für eine Verpflichtung der lebenden Generation gegenüber der kommenden ist das Verständniß in der Bevölkerung noch nicht vorhanden.

Die in Amerika nur sehr geringe Zahl von Freunden des Waldes, welche von dessen hoher volkswirthschaftlicher Bedeutung überzeugt sind und den Wald nicht nur als eine reine Finanzquelle benutzen wollen, hat es daher freudig begrüßt, daß auf der Weltausstellung in Chicago auch der Forstwirthschaft ein Platz eingeräumt und dadurch die Gelegenheit gegeben wurde, zu Verbesserungen auf dem Gebiete der Forstorganisation, der Forstverwaltung, der Waldkultur, Waldpflege, des forstlichen Unterrichts ꝛc. in Amerika anzuregen.

Unmittelbar am Ufer des schönen meergleichen Michigansees war das imposante Gebäude für die forstlichen Ausstellungsgegenstände aufgebaut. Mit besonderem Geschick hatte man Außen- und Innenbau, sowie Bedachung aus Holz, aus den wichtigsten, in den Staaten der Union vorkommenden Waldbäumen konstruirt und zwar derart, daß man zu den äußeren, dem Besucher sofort in die Augen fallenden Haupttheilen des Bauwerks, zu den Holzpfeilern der um das ganze Gebäude sich hinziehenden Veranda die wichtigsten natürlichen, nicht entrindeten Baumstämme der einzelnen Staaten benutzte und botanische Benennung und Bezugsquelle der Holzart durch zweckmäßig angebrachte Tafeln kennzeichnete. Das Dach und theilweise auch die äußeren Seitenwände des Gebäudes waren mit Schindeln gedeckt. Am Dache der Veranda waren verschiedene Holzsortimente in Gestalt von Arabesken geschmackvoll angebracht. Die Fenstereinrahmungen hatte man mit schwächeren, rohen, unbearbeiteten Hölzern bekleidet. Vom Dach herab wehten bunt durcheinander die Flaggen von allen im Innern ausstellenden Staaten.

Das Innere des etwa 160 m langen und 65 m breiten, ca. 100 000 Dollar kostenden Gebäudes war zweckmäßig abgetheilt. Durch hinreichend vorhandene Gänge wurde dem Publikum die Besichtigung der Ausstellungsgegenstände ermöglicht und durch geschmackvoll arrangirte Gruppen von interessanten Waldprodukten hatte man zugleich einen Anziehungspunkt für die Besucher des Parks geschaffen.

Mit selbständigen Ausstellungen fanden sich im Forstgebäude vertreten:

1. Von den Vereinigten Staaten die pacifischen: Kalifornien, Oregon, Washington, die Territorien Utah und Arizona; die Nordoststaaten: New-

York, Massachusetts, Connecticut, Pennsylvanien, Ohio, Virginien, West-Virginien, North-Carolina; die Südstaaten: Florida, Louisiana; die übrigen Staaten der Union: North-Dakota, Minnesota, Wisconsin, Michigan, Idaho, Indiana, Nebraska, Colorado, Missouri, Illinois, Kentucky.

2. Von außereuropäischen Staaten: Canada, Brasilien, Paraguay, Argentinien, ferner Mexiko, Neu-Südwales, Britisch-Indien, Siam, Cuba, Portorico, Trinidad und Japan.

3. Von europäischen Staaten: Frankreich, Rußland und Deutschland.

Unter den Ausstellungsgegenständen waren im Allgemeinen die forstlichen Rohprodukte — Holz und Rinde — am zahlreichsten vertreten. Die nord- und südamerikanischen Staaten sowohl, als auch die englischen Kolonien (Canada) hatten in ihren Ausstellungsräumen fast ausschließlich Stammabschnitte von ganz ungewöhnlichen Dimensionen aufgestellt. Im Gegensatze hierzu hatten die europäischen Länder, wie Rußland, Deutschland, sich nur darauf beschränkt, die forstliche Produktion des Landes durch kleine, im haubaren Wirthschaftsalter entnommene Abschnitte der wichtigsten Waldbäume zur Schau zu bringen.

Im Speziellen haben wir Folgendes zu berichten, wobei wir die auf unserer forstlichen Studienreise durch Amerika gewonnenen, für die deutsche Forstwirthschaft und Holz-Industrie wichtigen Wahrnehmungen mit einflechten.

I. Die pacifischen Staaten der Union.

Die im Westen und Nordwesten gelegenen, sehr waldreichen Staaten Kalifornien, Oregon, Washington hatten ihre wichtigsten Waldbäume, verschiedene Nadelhölzer von sehr bedeutendem Umfange zum größten Theil als Rohprodukt, zum Theil als verarbeitete Holzwaare wie Bohlen, Dielen, Planken, Paneele, Fourniere zur Schau gestellt. Unter den Stammabschnitten, bei welchen jegliche Angabe über Alter, Stärkenzuwachs, Standortsverhältnisse 2c. fehlte, boten diejenigen Holzarten besonderes Interesse für uns, welche im letzten Dezennium in Deutschlands Wäldern versuchsweise angebaut wurden. Zur Feststellung ihrer Stärken- und Zuwachsverhältnisse, sowie ihres Alters wurden an verschiedenen Stammstücken Messungen von uns vorgenommen, die im Durchschnitt Folgendes ergaben:

1. Sequoja semper virens (Redwood) zeigte im Alter von 100 Jahren 3 m im Durchmesser;
2. Abies douglasia im Alter von 600 Jahren 250 cm ɸ,
   » » » 400 » 180 » ɸ,
   » » » 150 » 58 » ɸ.
   Im Durchschnitt kamen auf 1 cm 7 bis 8 Jahrringe.
3. Picea sitchensis zeigte im Alter von 290 Jahren 72 cm ɸ, von 70 Jahren 44 cm ɸ.
   Auf 1 cm zählten wir 4 bis 5 Jahrringe.
4. Thuja gigantea zeigte im Alter von 300 Jahren 100 cm ɸ, von 100 Jahren 56 cm ɸ.
5. Pinus ponderosa zeigte im Alter von 170 Jahren 70 cm ɸ.
6. Abies concolor im Alter von 140 Jahren 45 cm ɸ.
7. Abies grandis » » » 150 » 60 « ɸ.
8. Picea alba » » » 140 » 57 » ɸ.
9. Larix occidentalis » » » 220 » 80 » ɸ.

Auf unserer durch die Vereinigten Staaten unternommenen forstlichen Studienreise fanden wir vortreffliche Gelegenheit, in verschiedenen Waldgebieten — an der pacifischen Küste, in Kalifornien, Oregon, Washington, ferner im Felsengebirge, in Colorado, Utah — im Osten am Atlantischen Ozean diese und die bei anderen nordamerikanischen Staaten späterhin noch zu erwähnenden Waldbäume im Urwalde sowohl, als auch auf Kulturflächen in Augenschein zu nehmen, wobei wir folgende, für die deutsche Forstwissenschaft und Forstwirthschaft werthvolle Beobachtungen machten:

a. Es ist Thatsache, daß die zum Anbau in Deutschland so sehr empfohlene Douglastanne am Stillen Ozean im pacifischen Waldgebiete (Oregon, Washington) im Urwalde sehr bedeutende Wachsthumsleistungen aufweist. 240jährige Stämme von 1 m Durchmesser in Brusthöhe und 50 bis 70 m Höhe mit einem Massengehalte von 3 000 fm pro ha gehören hier nicht zu den Seltenheiten. Ein Längenzuwachs von 40 bis 50 cm, ein Stärkenzuwachs von 4 bis 5 mm und eine Schaftreinheit bis zu 20 m konnten wir hier an verschiedenen Stämmen konstatiren.

Aehnliche Wachsthumsleistungen zeigen in diesen Waldgebieten auch die miterwähnten Pinus ponderosa (Yellowpine), Cupressus lawsoniana, Picea sitchensis, Thuja gigantea, die als Mischhölzer mehr oder weniger stark in den Douglasia-Beständen mit vorkommen.

Diese werthvollen Bestände verdanken ihren Massenreichthum den Standortsverhältnissen am Stillen Ozean und den für das Wachsthum so günstigen Eigenschaften des Urwaldes.

Standortsfaktoren, wie schneereiche Winter, warme Sommer, große relative Feuchtigkeit während des ganzen Jahres, gleichmäßige Vertheilung der Niederschläge, lang andauernde Vegetationszeit, sowie vorzüglichste Verwitterungsböden mineralisch reicher Gebirgsarten (Kalk, Granit) mit den besten chemischen und physikalischen Eigenschaften ausgestattet, welche die Baumriesen des Urwaldes in mehreren Generationen selbst mitgebildet und stetig mit Nährstoff bereichert haben, vermögen derartige massige Baumindividuen wohl zu produziren, die jeden Besucher des Urwaldes in Bewunderung setzen.

In Deutschland ist ein derartiger Urwaldboden aber nicht mehr vorhanden, die Landwirthschaft hat ihn seit Jahrhunderten in Besitz genommen. Auch in Amerika zeigen die einzelnen Farmen an den in jüngster Zeit durch den Urwald gebauten Eisenbahnlinien bereits an, daß auf diesen Standörtlichkeiten der Wald weichen muß. Hopfen-, Wein-, Obstanlagen ꝛc. sind an Stelle des Urwaldes getreten. Mit zunehmender Entwickelung der Verkehrslinien und der Ansiedelungen an denselben werden diese Waldbilder in Zukunft immer mehr verschwinden, wie es bereits bei den an der Küste des Stillen Ozeans vorkommenden Riesenbäumen der Sequoia sempervirens und gigantea der Fall ist.

b. In ihrem forstlichen Verhalten zeigt die für Deutschlands Wald so warm empfohlene Abies douglasia im pacifischen Waldgebiete, daß ihre natürliche Verjüngung im Urwalde ohne Schwierigkeit zu ermöglichen ist. Auf den zum größten Theil durch Feuer und Wind verursachten Lücken fliegt der Douglasiasamen leicht an, findet hier ein angemessenes Keimbett, so daß man in den jungen Anwüchsen eine dichte Bestockung wahrnimmt. Sie neigt zur Bildung von Johannistrieben, ist aber frosthart, wenn die Vegetation vor Eintritt der Frühfröste zum Abschlusse gelangt. Ihr Schattenerträgniß ist hier im Urwalde ziemlich groß, dahingegen ist diese Eigenschaft in anderen ungünstigeren klimatischen Waldgebieten, wie im Felsengebirge wenig oder gar nicht wahrnehmbar. Das Abfallen ihrer Nadeln scheint in einem sechs- bis achtjährigen Zeitraum zu erfolgen und dementsprechend die Astreinigung langsam vorzugehen. In der forstlichen Litteratur wird vielfach behauptet, daß der gedrängte Schluß das Höhenwachsthum beeinträchtige. In der Jugend mag dies richtig sein, allein bei allen ausgewachsenen Bäumen des Urwaldes

trifft diese Behauptung nicht zu. Hier waren nach den vorgenommenen Messungen stets die im dichten Schlusse stehenden, also die am wenigsten verästeten Baumindividuen die höchsten. Sicherlich ist es auch kein Zufall, daß hier die größten Baumriesen in engen Gruppen mit kaum 1,5 m Abstand zusammen stehen. Je mehr der Baum auf Ausbildung der Blätter und Zweige, also der Krone, verwendet, um so mehr zeigt sich der Effekt dieser Lebensthätigkeit in einer Durchmesserzunahme und Höhenwuchsverzögerung. Bei den auszuführenden Durchforstungshieben in den Douglasiabeständen wird man diese Wahrnehmung mit zu berücksichtigen haben.

c. Von großer Wichtigkeit waren uns ferner Mittheilungen aus dem botanischen Institut in St. Louis, nach welchen die aus Douglasiasamen erzogenen Pflanzen des pacifischen Waldgebietes ihr Fortkommen in den Breitengraden von St. Louis nicht mehr finden sollen, sondern nur die an größere Extreme der Temperatur und Feuchtigkeit gewöhnte Douglasia aus dem östlichen Amerika (Felsengebirge). Beim Samenbezug von Douglasia werden wir in Deutschland diese wichtige, auf langjährige Erfahrung gestützte Wahrnehmung zu beachten haben. Es wurde ferner darauf aufmerksam gemacht, daß das Wachsthumsverhalten von Douglasia sich in St. Louis auch ganz anders äußere als im pacifischen Waldgebiete. Weit langsamer wüchsig in der Jugend und nicht so lange anhaltend im Höhen- und Stärkezuwachs weise Douglasia nicht blos weit geringere Dimensionen auf, sondern bleibe auch in der Qualität des Holzes zurück. Auf Grund dieser werthvollen Mittheilungen haben wir während unseres Aufenthalts im pacifischen Waldgebiete (Oregon, Washington und Putgetsund) an verschiedenen Waldörtlichkeiten Vergleiche nach dieser Richtung hin angestellt und die Beobachtungen des genannten Instituts vollauf bestätigt gefunden. Während in den Felsengebirgen mit der verhältnißmäßig trockenen Luft und dem rasch wechselnden Feuchtigkeitsgehalte die Douglasia auf dem besten Gebirgsboden (Granit) nur Höhen von 40 m, Stärken von 40 bis 50 cm und Längstriebe von 20 bis 30 cm aufweist, nimmt sie im luftfeuchten und regenreichen Waldgebiete des Putgetsund fast die doppelten Höhen und Stärken an. Schaftreinheit bis zu 20 bis 30 m und bedeutendere Vollholzigkeit zeigt sie hier neben einer außerordentlichen Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit im Jahrringverlauf und innerhalb derselben vorzügliche Sommerholzzonen, so daß man sich erklären kann, weshalb die technischen Eigenschaften des Douglasiaholzes auf diesen Standörtlichkeiten so ausgezeichnete sind. Ganz anders und weit geringer ist aber die Qualität der Douglasia, wo der Urwaldcharakter, wie im Felsengebirge, nicht mehr vorhanden, oder sie künstlich zum Anbau gekommen ist. Hier weist sie keine Vorzüge vor unseren deutschen Nadelhölzern auf.

Ganz dasselbe Verhalten zeigen auch die Anfangs erwähnten Nadelhölzer, Picea sitchensis, Pinus ponderosa, Thuja gigantea und Pinus Lambertiana. Bezüglich der für den deutschen Wald auch so warm empfohlenen Cupressus Lawsoniana wollen wir nicht unerwähnt lassen, daß das Verbreitungsgebiet dieser Holzart ein sehr beschränktes ist. Im wärmsten Theile von Oregon, unmittelbar an der vom warmen Meer begrenzten Küste, haben wir sie nur auf mineralisch kräftigem Boden und hier allerdings in solchem Wuchse angetroffen, welcher die Douglasiabestände bezüglich ihrer Höhen, Massen und Stärken noch wohl übertrifft. Beim weiteren Anbau der amerikanischen Nadelhölzer in Deutschland wird man in Betreff der Cupressus Lawsoniana ihr enges natürliches Verbreitungsgebiet zu berücksichtigen und Vorsicht zu üben haben.

d. Die zum Anbau in Deutschland empfohlenen amerikanischen Coniferen scheinen nach unseren Beobachtungen keinen größeren Widerstand gegen Wind- und Schneebruch aufzuweisen, als unsere Nadelhölzer. Insekten und Pilzbeschädigungen treten ebenfalls bei ihnen auf. Auch unsere jungen Anwüchse von Thuja gigantea und Abies douglasia sind, wie Untersuchungen und Mittheilungen in den forstlichen Zeitschriften angeben, den Beschädigungen durch Pilze in hohem Grade ausgesetzt. In Frankreich hat man, wie

die ausgelegten jüngeren Pflanzen von Thuja gigantea in der französischen Abtheilung zeigten, dieselben Pilzbeschädigungen wahrgenommen.

Bezüglich des Widerstandes der Holzarten gegen Schneedruck war für uns sehr interessant und lehrreich eine Beobachtung in einigen Nadelholzbeständen des Staates Wyoming. Die in diesen Beständen vorkommende Pinus murayana leistet in einer Höhe von 2—2 500 m über dem Meeresspiegel und auf mittelmäßigem Gebirgsboden dem Schneedruck vortrefflich Widerstand, während die mit ihr in Mischung auftretenden anderen Nadelhölzer stark durch Schnee gebrochen waren.

Wie der Augenschein lehrte, ist die Elastizität bei dieser Kiefer im hohen Grade vorhanden und dürfte ihr versuchsweiser Anbau in den hohen Gebirgslagen am Harze, Thüringerwald, Riesengebirge vielleicht nicht unzweckmäßig sein. Zum Bezug ihres Samens ist Gelegenheit in Jellowstonepark durch einen Deutschen, Herrn Jansen, vorhanden.

Außer diesem Nadelholzbaume fanden wir auch einen Laubholzbaum (Populus tremuloides) im Felsengebirge unterhalb des Pikespeak bei einer Höhe von 2 600 m auf mittelmäßigem Granitboden vorkommend, welcher gegen Schneebruch in dieser Hochlage völlig widerstandsfähig sich zeigte. Das Holz dieser Pappel ist von schöner weißer Farbe, in der Holzschleiferei, sowie in der Holzcellulose- und in der Zündholzfabrikation vortrefflich zu verwerthen.

e. Zur Bindung der Dünen an den Meeresküsten ist nach unseren Wahrnehmungen am Stillen Ozean in South Benth Pinus contorta geeignet, welche mit guten Wachsthumsleistungen auf diesen Standörtlichkeiten auftritt. Der in South Benth ansässige Herr von Trott, ein Deutscher, hat sich zur Lieferung von Samen dieser Holzart bereit erklärt.

f. Von den Eichen der atlantischen Flora, welche die Hardwood-Staaten (Virginien, Pennsylvanien) 2c. ausgestellt hatten, haben wir keine gefunden, welche unseren deutschen Eichen in den Wachsthumsleistungen, an Holzgüte in technischer, wie in physikalischer Hinsicht übertreffen. Die in der Holz-Industrie, besonders im Böttchergewerbe, so sehr geschätzte amerikanische Weißeiche (Quercus alba) liebt die gleichen Standörtlichkeiten wie unsere Eichen und zeigt auf den kräftigen Alluvialböden am Mississippi, Missouri 2c. keine Vorzüge gegenüber unserer deutschen Eiche an der Saale, Elbe und Oder.

Die Rotheiche (Quercus rubra) ist nach unseren Beobachtungen genügsamer als die Weißeiche, wächst rasch zu bedeutenden Stärken heran, ist aber in der Faß-Industrie ihrer weiten und zahlreichen Gefäße wegen nicht zu verwerthen. In der Möbel-Industrie wird sie jedoch ihrer leichten Bearbeitung und schönen Textur wegen hochgeschätzt.

In Mischung mit den Eichenarten treten Juglans nigra, die verschiedenen Caryaarten, der Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera), die Platane und verschiedene andere wichtige Laubhölzer auf. Die für den deutschen Wald zum Anbau besonders empfohlenen Laubhölzer, wie Juglans nigra, Carya alba, Acer californicum, dasycarpum, saccharinum, Fraxinus americana verlangen mineralisch kräftige Bodenarten (Lehmböden) von großer Frische und reichem Humusgehalte.

Unter den Ahornarten befriedigen Californicum und Dasycarpum keineswegs in ihrem Wachsthum. Sie zeigen, wie auch unsere jungen Anlagen, große Neigung zur Sperrwüchsigkeit und eine verhältnißmäßig geringe Nutzholzausbeute. Günstigere Wuchsverhältnisse und eine weit größere Verwendungsfähigkeit weist nur der Zuckerahorn auf. In den Wachsthumsleistungen sowohl, als auch wegen der Benutzungsart ihres Holzes sind sehr beachtenswerth die Wallnuß (Juglans nigra) und die Esche (Fraxinus americana). In der Möbel-Industrie wird der Nußbaum zu Fournieren nicht blos im

Inlande hoch verwerthet, sondern auch in sehr bedeutenden Quantitäten alljährlich nach Europa exportirt.

Die raschwüchsige amerikanische Esche wird im Wagnergewerbe ihrer vorzüglichen Biegungsfähigkeit wegen gern benutzt und ersetzt in diesem Gewerbe die weit langsamer wachsenden und immer seltener werdenden Caryaarten. Da sie sich auch in dünne lange tangentiale Bänder leicht zerreißen läßt, ist sie in der Korbflechterei sehr geschätzt.

Unter den Laubhölzern sind in der Holz-Industrie (Tischlergewerbe) ihrer Farbe, Textur, leichten Bearbeitung, Politurfähigkeit wegen noch sehr begehrenswerth die wilde Kirsche (Prunus serotina), die Birke (Betula lenta und lutea) und der Tulpenbaum (Liriodendron tulipifera); während der Tulpenbaum ähnliche Bodenarten, wie die vorhin erwähnten Laubhölzer beansprucht, begnügen sich die Birken und Kirschen mit geringeren Böden (Sand). Sie sind raschwüchsig und übertreffen ihrer schönen Farbe wegen (gefärbtes Kernholz) unsere einheimischen Arten in ihrer Verwendungsfähigkeit.

g. Aus unseren Beobachtungen in den verschiedenen Waldgebieten der Vereinigten Staaten haben wir die Ansicht gewonnen, daß wir in Deutschland die Riesendimensionen der in der pacifischen Waldzone vorkommenden Abies douglasia, Cupressus Lawsoniana, Thuja gigantea und Picea sitchensis niemals erzielen werden, weil uns hierfür die Standortsfaktoren fehlen. Auf unserem ärmeren deutschen Waldboden mit verhältnißmäßig hohen Kulturkosten angebaut, werden diese Coniferen vielleicht ähnliche Wachsthumsleistungen zeigen, wie in den Beständen des Felsengebirges und auf den künstlich angebauten Flächen des Ostens. Diese übertreffen aber unsere einheimischen Nadelhölzer in Bezug auf Masse und Qualität keineswegs. Beim Studium der Holz verarbeitenden Gewerbe in Amerika haben wir außerdem wahrgenommen, daß die Verwendungsfähigkeit der genannten amerikanischen Nadelhölzer keine mannigfaltigere ist als die unserer Nadelholzarten und vom Export derselben nach Deutschland als Schnittwaare kaum mehr die Rede ist. Weit beachtenswerther sind nach letzterer Richtung hin einige amerikanische Laubhölzer. Unter diesen wird alljährlich in sehr bedeutenden Quantitäten der Nußbaum (Juglans nigra) als Fournier und kürzeres Schnittholz nach Deutschland exportirt; der Werth dieser Holzmassen ist nach mehreren Millionen Dollar zu bemessen. Beachtung für den Export nach Deutschland haben aus den vorhin erwähnten Gründen weiter erhalten die wilde Kirsche (Prunus serotina), die Birke (Betula lenta), die Platane und die Esche (Fraxinus americana). Abgenommen hat in den letzten Jahren der Export der Caryaarten, weil die Beschaffung dieser Hölzer in Folge von Raubbau immer schwieriger geworden ist.

II. Die Nordstaaten der Union.

Die Staaten New-York, Massachusetts, Connecticut, Pennsylvanien, Ohio, West-Virginien, North-Carolina hatten durch die Ausstellung von Stammholzabschnitten das Vorkommen ihrer wichtigsten Waldbäume, wie weißer, rother, gelber Eiche, Hickory, Ulme, Ahorn, Esche, Magnolia, Tulpenbaum, gelber und schwarzer Birke, Platane, amerikanischer Buche, virginischer Kirsche, Akazie, Kastanie, Linde, Pappel, Weymouthskiefer, der Hemlocktanne, rother Ceder, Pinus rigida, schwarzer und rother Fichte, Pinus palustris, Sumpfcypresse (Taxodium distichum) auf den Waldflächen gekennzeichnet und durch die an diesen Abschnitten ausgeführten Radial-, Tangential- und Querschnitte, sowie durch die theilweise Politur der Holzstücke, die Farbe und Schmuckholzeigenschaften veranschaulicht. Wie bedeutend die Wachsthumsverhältnisse von vielen dieser Waldbäume sind, beweist die Thatsache, daß wir Weymouthskiefern von 75 cm ⌀ bestimmten, die ein Alter von 200 Jahren hatten, Hemlocktannen gaben bei einem Alter von 200 Jahren 60 cm im Durchmesser an.

Unter den ausgestellten Schnittwaarenstücken — Paneele, Dielen, Fourniere — zeichneten sich durch besonders schöne Textur aus: Nußbaum, Platane, Zuckerahorn, Rothbirke (Betula lenta), wilde Kirsche (Prunus serotina), Tulpenbaum, Roth- und Weißeiche.

Sehr interessant und instruktiv für den Botaniker sowohl als auch für den Forstmann waren die von Herrn Hough ausgeführten Darstellungen von den Waldbäumen des Staates New-York. Die an einem Gestell geschmackvoll aufgehängten Photographien zeigten die natürlich vorkommenden Holzarten; durch die beigefügten durchsichtigen dünnen Holzschnitte in der Quer-, Tangential- und Radialrichtung von jeder Holzart wurde man über ihren anatomischen Bau belehrt und durch eingeheftete kleine natürliche Zweige, Rindenstücke, Blätter, Blüthen und Früchte wurden weiter botanisch wichtige Merkmale der betreffenden Holzart gegeben. Die Photographien und Schnitte waren sehr sauber gefertigt und zum Studium in hohem Maße geeignet. Der Staat West-Virginien hatte neben der Ausstellung seiner Holzstücke auch die Verbreitung, Höhen- und Stärkenverhältnisse seiner wichtigsten Holzarten mit angegeben. Hiernach sollen die Eichen und Hickory die Hauptholzarten sein und überall im Staate in Längen von 25 bis 30 m und Stärken von 0,8 bis 1,5 m ⌀ vorkommen. An den Strömen entlang sollen die Weiden (Salix nigra), die Pappeln, Platanen in Längen von 10 bis 20 m mit 1 bis 2 m ⌀, die weißen Ulmen gut gedeihen, und den Canons entlang soll die Kastanie (Aesculus octandra) in Stärken von 0,30 bis 1 m und Längen von 10 bis 18 m auftreten. Im südlichen Theile des Staates soll die Kiefer (Pinus rigida) eine Länge von 10 bis 20 m und 45 bis 55 cm Stärke aufweisen. An der westlichen Seite des Aleghanigebirges ist die Akazie stark vertreten, die mit dem Ahorn (Acer rubrum) auch auf den höchsten Stellen des Gebirges vorkommt (1 150 m). Durch gut gearbeitete Holzwaaren wurde auf die mannigfache Verwendung der Holzarten zu Schnitt-, Spalt-, Drechsler- und Wagnerwaaren und zu vielen kleinen Geräthschaften, wie Bürstenböden (Ahorn, Tulpenbaum), Werkzeugstielen (Esche, Hickory) hingewiesen. An ausgestellten Faßdauben (Weißeiche) nahm man wahr, daß die Handarbeit bei Herstellung von Dauben durch die Maschinenarbeit, durch die Verwendung von Cylindersägen verdrängt worden ist.

Die bei der Papierfabrikation Verwendung findende Cellulose, zu deren Herstellung die Fichte als Holzart und das Sulphitverfahren benutzt wird, war in verschiedenen Stücken veranschaulicht. Angegeben wurde, daß täglich 40 000 Pfund englisch gebleichte, 50 000 Pfund ungebleichte und 40 000 Pfund Papier hergestellt werden.

Durch eine Sammlung von Insekten nebst Fraßstücken wurden die den Waldbäumen von Insekten zugefügten Beschädigungen illustrirt. Wir fanden im Allgemeinen hier dieselben Arten, die auch bei uns in Deutschland vorkommen.

Auch North-Carolina hatte nebst seinen Stammabschnitten kleine Karten und Tabellen angebracht, welche durch die Farbe die geographische Verbreitung der wichtigsten Holzarten angaben und weiter über ihre Dimensionen und Verwendung berichteten.

Als Hauptrepräsentanten fanden wir hier die bekannte Kiefer Pinus palustris, welche in Höhen bis zu 135 m und Stärken bis zu 1,3 m im Durchmesser auftreten soll, viel Kern- und wenig Splintholz zeigt und nicht blos als Bau- und Schneideholz geschätzt, sondern auch in umfangreichem Maßstabe zur Harz- und Terpentingewinnung benutzt wird. Durch sehr schön ausgeführte Photographien wurden uns Baum- und Bestandesbilder von dieser werthvollen Holzart, ferner die Fällungs-, Transport- und die Terpentin- und Harzgewinnungsmethoden in sehr lehrreicher Weise gezeigt.

Ohio hatte in einem sehr systematisch angelegten Herbarium die im Staate vorkommenden Waldpflanzen ausgelegt.

III. Von den südlichen Staaten

hatten Florida, Louisiana sich nur auf die Ausstellung von Holzabschnitten ihrer wichtigsten Waldbäume beschränkt.

IV. Die übrigen Staaten der Union.

In den Ausstellungsräumen von Dakota, Minnesota, Wisconsin, Michigan, Jowa, Nebraska, Colorado, Idaho, Missouri, Illinois, Kentucky vertraten kürzere Stammabschnitte von den wichtigsten Waldbäumen mit Quer-, Radial- und Tangentialschnitt, mit und ohne Politur versehen, den überwiegendsten Theil der Ausstellungsgegenstände. Weiß-, Rotheiche, Wallnuß, Hickory, Weiß- und Schwarzesche, Zuckerahorn, Ulme, Birke, Linde, wilde Kirsche, Pappel (Pap. monilifera), Platane, Tulpenbaum, Buche, die Sumpfcypresse, Aspe, der Trompetenbaum (Catalpa) waren die Hauptrepräsentanten unter den Laubhölzern, während von den Nadelhölzern die Weymouthskiefer, die Kiefer (Pinus mitis), Rothkiefer (Pinus resinosa), die Hemlocktanne (canadensis), Juniperus virginiana zu nennen sind. In dem vom Staate Colorado (Felsengebirge) ausgelegten Herbarium über das Vorkommen der Waldbäume daselbst wurden folgende interessante Mittheilungen gemacht:

1. Abies Douglasia (Pseudothuya tanifolia) kommt bis zu einer Höhe von 3 300 m über dem Meeresspiegel vor.

2.	Pinus ponderosa	von 1 300	bis 2 000 m	
3.	Pinus Jeffreyi		» 3 000 »	
4.	Pinus monticola		» 3 000 »	
5.	Pinus flexilis		» 3 000 »	
6.	Pinus edulis		» 3 000 »	
7.	Pinus murayana		» 3 000 »	
8.	Picea pungens	» 2 000	» 3 000 »	
9.	Picea Engelmanni		» 3 000 »	
10.	Abies grandis, balsamea, concolor	» 1 000	» 3 000 »	
11.	Tsuga mertensiana	» 350	» 1 300 »	
12.	Thuja gigantea		» 1 600 »	
13.	Picea alba	» 700	» 1 000 »	
14.	Larix occidentalis	» 700	» 1 000 »	

Unter den Laubhölzern sind es vorzugsweise die Esche, Ulme, der Ahorn (Acer glabrum), die Akazie (mexicana), die Pappel (treumloides angustifolia), die Birke (Betula occidentalis) und auch die Erle (incana), welche in den Rocky Mountains auftreten.

Lehrreich war auch das vom Staate Kentucky aufgestellte Relief, auf welchem die Verbreitung der Waldbäume in diesem Staate durch verschiedene Farbentöne recht instruktiv dargestellt war.

Sehr interessant war die Ausstellung von Nebraska, Nord-Dakota, Minnesota und von Illinois insofern, als hier eine Sammlung von Holzstücken aufgestellt war, welche aus den in den letzten Dezennien betriebenen Prärieanpflanzungen genommen waren. Außer den zum Anbau gekommenen amerikanischen Holzarten — Ahorn (Acer saccharinum), Pappel (Populus monilifera), Ulme, Esche, Hickory, Weißfichte, Lärche, Pinus ponderosa, Weymouthskiefer, Thuja, Juniperus — waren auch verschiedene europäische Nadelhölzer — die Kiefer, Schwarzkiefer, Lärche, Fichte — kultivirt worden.

Die letzteren blieben bezüglich ihres Stärkenwachsthums gegen die amerikaniſchen nicht zurück. Sie zeigten aber im Vergleich mit den natürlich vorkommenden Waldbäumen erheblich breitere Jahresringe. Wir maßen europäiſche Kiefern, welche bei 30 cm Stärke 20 Jahrringe enthielten, Fichten von 26 cm Stärke mit 24 Jahrringen, Lärchen von 38 cm Stärke mit 34 Jahrringen. Bei den amerikaniſchen Holzarten fanden wir folgende Zahlen:

Populus monilifera	25 cm	ſtark bei	9	Jahrringen
Betula alba	16 »	» »	10	»
Fraxinus americana	44 »	» »	28	»
Acer saccharinum	20 »	» »	15	»
Quercus alba	30 »	» »	22	»
Carya alba	28 »	» »	38	»
» porcina	20 »	» »	32	»

Leider waren keine Mittheilungen zu finden über die Standortsverhältniſſe, unter welchen dieſe Holzarten kultivirt wurden. Schnellwüchſigkeit bei den Caryaarten ſcheint nach dieſen Reſultaten nicht vorhanden zu ſein; auch auf unſerer Studienreiſe haben wir an älteren 130 bis 140jährigen Stämmen nur Durchmeſſerſtärken von 40 bis 50 cm gefunden. So günſtig die Feſtigkeitseigenſchaften der Hickoryarten ſind (Wagnerholz), ſo ungünſtig iſt die Dauerhaftigkeit des Holzes. In Amerika zu Zaunpfählen benutzt, haben ſie kaum fünf Jahre ſich gehalten.

Die Holzverwendung und -Verarbeitung war vom Staate Michigan in intereſſanter Weiſe veranſchaulicht. Man fand hier Schnitt-, Spalt-, Wagner- und Drechslerwaaren geſchmackvoll zuſammengeſtellt. Bohlen, Dielen, Schindeln, Pfoſten, polirte und nichtpolirte Paneele, Faßdauben aus Eichen, Eſchen, Ahorn, Werkzeugſtiele (Axt-, Spaten-, Hammerſtiele) aus Hickory und Eſche, Wagnerhölzer (Naben aus Birken), Speichen aus Weißeiche, Felgen aus Weißeiche und Hickory, Wagendeichſeln aus Weiß- und Rotheiche, Wagenböden aus Yellowpine, Wagenſitze aus Pappeln, Schlittenkufen aus Ulmen; Küchengeräthe (Teller, Löffel, Butterdoſen, Bretter, Fleiſchklötze) aus Buche, Ahorn, Eſche; Spankörbe, Schachteln aus abgeſchälten dünnen Ahorn-, Fichten- und Eſchenplatten; Schuhleiſten aus Ahorn; Pantoffeln aus Linden und Pappeln waren zahlreich ausgelegt. Beſonderes Intereſſe erregten aber die eingerahmten Tafeln von etwa 80 cm Breite und 1,40 m Länge, welche Prachtſtücke von der ſchwarzen Wallnuß (Juglans nigra), Birke (Betula lenta und lutea), Zuckerahorn (Acer saccharinum), wilder Kirſche (Prunus serotina), Weißeiche (Quercus alba), Platane, Eſche (Fraxinus americana), in Fournieren veranſchaulichten. Die werthvollſten und zu hohen Preiſen bezahlten Fourniere ſtammen von ſolchen Stämmen, welche mit reichlichen Adventivknoſpen ringsum beſetzt ſind. Der Zuckerahorn ſoll hiermit ganz beſonders verſehen ſein. Die Kunſt der Fournierſchneiderei iſt in Michigan hoch entwickelt. Es werden die Fourniere nicht geſchnitten, ſondern von den zuvor mit Dampf behandelten Stämmen ringsum in allen Stärken bis zur Papierſtärke abgeſchält. Durch die Anſprüche der Möbel-Induſtrie, die in Michigan in höchſter Blüthe ſteht, ferner auch durch die Anforderungen, welche die Amerikaner in Bezug auf die innere Ausſtattung der Wohnräume, der Eiſenbahnwagen mit natürlichen Hölzern ſtellen, iſt aber nicht blos die Fournierſchneiderei hoch entwickelt, ſondern auch die weitere Verarbeitung des Holzes durch die Politur in ſo hohem Grade ausgebildet, wie wohl in keinem anderen Lande. Die Murphy Varnish Comp. hatte im Forſtgebäude polirte Paneele, Fourniere zur Schau geſtellt von ganz ausgezeichneter Schönheit und zeigte das Verfahren ihrer Politur in bereitwilligſter Weiſe. Der Hauptſache nach beſteht daſſelbe darin, daß nicht dem Holze die Politur gegeben wird, ſondern dem das Holz bedeckenden, faſt farbloſen Firniß-

überzuge. Zu dem Zwecke reiht die Varnish Comp. die Polituraarbeiten in folgender Weise aneinander:

a) Sorgfältige Glättung des Holzes, wobei die Poren desselben mit einer farblosen mineralischen Substanz gefüllt werden, so daß eine vollkommene ebene Fläche erzielt wird.

b) Hierauf folgt ein Ueberzug von farblosem Schellack, und

c) auf diesen zwei oder drei Ueberzüge des Firnisses.

Jeder Ueberzug wird, bevor der nächste aufgetragen, mit dem feinsten Sandpapier auf das Sorgfältigste glatt gerieben. Die den Glanz erzeugende Politur findet nur auf der äußersten Firnißschicht statt.

Wie die Schaustücke in der forstlichen Ausstellung zeigten, ist der Effekt dieser Politur ein äußerst günstiger. Die natürliche Farbe des Holzes bleibt erhalten und die natürliche Struktur desselben wird durch den Glanz der Politur erhöht. Bei uns in Deutschland bleibt die Verwendung verschiedener natürlicher Hölzer in der Holz-Industrie (Möbeltischlerei) gegenüber Amerika zurück.

Wir verändern sehr oft die natürliche Holzfarbe, indem wir bei der Politur das Kiefernholz z. B. dunkel färben, und dadurch das Aussehen der sonst schönen Textur schmälern. Unserer Möbel-Industrie kann das Verfahren der Murphy Varnish Comp. in Chicago, welche ihre Politurmittel zur Verfügung stellt, nur empfohlen werden.

Der Staat Michigan hatte weiter in ausgehängten Glaskästen die an den wichtigsten Waldbäumen auftretenden schädlichen Insekten durch eine gut geordnete Zusammenstellung dargestellt.

Ausgeführte Untersuchungen über die Druck-, Biegungs- und Zugfestigkeiten der wichtigsten Holzarten veranschaulichten kleinere cylindrische und prismatische Holzklötze von 45 cm Länge und $^{3}/_{4}$ cm Querschnittsfläche mit angedeuteten Bruchstellen.

Durch die mitgetheilten Resultate wird konstatirt, daß die Hickory und Esche durch ihre Festigkeitseigenschaften sich ganz besonders hervorthun.

Unerwähnt wollen wir nicht lassen, daß die im letzten Dezennium in Michigan erbauten Zellulosefabriken die Herstellung der Zellulose aus Fichtenholz durch eine gut geordnete Aufstellung der hierzu benutzten chemischen Stoffe (Sulphite), sowie die Aneinanderreihung der verschiedenen Prozesse gut charakterisirt hatten.

Unter den Einzelausstellungen von Nordamerika bot Interesse sowohl für den Forstmann, als auch für den Holz-Industriellen eine Holzsammlung der amerikanischen Waldbäume, welche der im Nationalmuseum zu New-York befindlichen Jesup-Kollektion nachgeahmt war. Etwa 0,3 m hohe Holzblöcke waren aufgestellt und denselben eine kleine Karte der Vereinigten Staaten beigefügt, auf welcher das Verbreitungsgebiet der betreffenden Holzart durch Farbe kenntlich gemacht war, und auf einem daneben sich befindenden Täfelchen waren die allgemeine Beschreibung des Holzes und Mittheilungen über dessen Verwendung, über den Festigkeits- und Elastizitätsmodul, das spezifische Gewicht und den Aschengehalt enthalten. In einem kleinen Buche: »The woods of the United States by C. S. Sargent, New-York D. Appleton. C 1. 3 u. 5 Boardstreet« sind die werthvollen Notizen über diese Sammlung aufgezeichnet.

Hervorzuheben ist ferner die kleine Ausstellung von Herrn Pinchot, welcher den Waldbesitz von Herrn Vanderbilt bei Biltmoore North-Carolina verwaltet.

Neben den ausgestellten kürzeren Stammabschnitten der in den Waldungen von Vanderbilt vorkommenden wichtigsten Waldbäume, wie Weißeiche, Rotheiche, Schwarz-

eiche, Scharlacheiche, spanische Eiche, Kiefern (Pinus rigida, Pinus mitis), waren gut ausgeführte Photographien aufgehängt, welche wichtige Waldbilder, vor und nach ausgeführten Verbesserungshieben, zeigten, und auf welchen Herr Pinchot seine forstlichen Maßnahmen (Hauungen, Transport 2c.) zur Anschauung gebracht hatte.

Sein Bestreben scheint dahin gerichtet zu sein, durch die Hauungen (Verbesserungshiebe) die arg verwüsteten und schlecht zusammengesetzten Bestände in einen geordneten Hoch- bezw. Mittelwald überzuführen. Auf Kartenwerken mit Höhenschichten zeigte Herr Pinchot die vorgenommene Waldeintheilung, und in einem daneben ausgelegten Abschätzungswerk war der Wirthschaftsplan zu finden.

Ausgestellt war hier noch ein vom Professor Hartig in München angefertigtes Waldspiel, welches die verschiedenen Altersklassen eines aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Fichtenbestandes, sowie die Stammklassen vor und nach ausgeführten Durchforstungshieben zur Anschauung brachte.

Es ist höchst anerkennenswerth, daß Herr Vanderbilt durch Herrn Pinchot den ersten Versuch zu einer pfleglichen Behandlung des Waldes in Amerika eingeleitet hat. Wir können nur wünschen, daß dieser Versuch Nachahmung findet.

Sehr beachtenswerth war die in dem Ausstellungsgebäude der Centralregierung, und zwar in den Räumen des Ackerbauministeriums von dem Chief of forestry, Herrn Fernow, veranlaßte forstliche Ausstellung, welche sowohl für Forstwissenschaft als Forstwirthschaft sehr lehrreiche und interessante Gegenstände enthielt. Dieselbe ließ sich folgendermaßen eintheilen:

a. Forstbotanik.

Aus dem Gebiete der Forstbotanik waren zweihundert und fünfzehn Species der wichtigsten Waldbäume der Vereinigten Staaten mit Ausschluß der halb tropischen Bäume Floridas und derjenigen, welche Mexikos Grenze überschreiten, zur Ausstellung gebracht. Die hierzu gewählten kleinen Holzstücke, mit Quer-, Radial- und Tangentialschnitt versehen, sowie Zweig- und Blattbildung, Blüthe und Frucht zeigend, gaben an der Hand der beschreibenden Texte die botanischen Unterschiede an; ferner war auf ausgelegten kleinen Karten durch den farbigen Ton die Verbreitung der Waldbäume zu ersehen.

b. Die für den Holzhandel Amerikas wichtigsten Waldbäume.

In kleinen charakteristischen Stammabschnitten waren etwa 20 verschiedene Baumarten — Weiß- und Rotheiche, Esche, Ulme, Kastanie, Tulpenbaum, Nußbaum, virginische Kirsche, Ahorn, Birke, Weymouthskiefer, Rothkiefer, Pinus palustris, ponderosa, lambertiana, Abies Douglasia, Pinus echinata, taeda, Sequoia sempervivens — in Bezug auf Rinde, Borke, Stamm, Zweige, Blüthe und Fruchtbildung, anatomischen Bau (Struktur, Farbe) dargestellt und ihr Verbreitungsbezirk ebenfalls durch Kartenwerke vortrefflich illustrirt.

c. Eine Samensammlung von 200 verschiedenen Waldpflanzen.

Die Sammlung enthielt die für die Forstkultur wichtigsten jüngeren Pflanzen (Sämlinge); daneben war eine Pflanzmaschine aufgestellt, welche auch im Forstkulturbetriebe Anwendung finden kann, wenn größere baumlose Flächen (Prärien) bei Mangel an Arbeitskräften aufzuforsten sind.

Es wurde hierbei erwähnt, daß mit der Maschine zugleich die Bearbeitung des Bodens vorgenommen und die Pflanzung von 20 000 Stück zwei- bis dreijähriger Laubhölzer in einem Tage mit befriedigendem Erfolge bewirkt wurde.

d. Mehrere Holzquerschnitte von Waldbäumen vom jüngsten bis zum Haubarkeitsalter, welche den Wachsthumsgang des Baumes veranschaulichen sollten.

Interessant war in dieser Beziehung der aufgestellte Querschnitt einer 400 jährigen Eiche, welche mit ihrem Wachsthum bei der Entdeckung Amerikas begonnen hatte, und auf dem die hauptsächlichsten Ereignisse der nordamerikanischen Geschichte an den betreffenden Jahrringen verzeichnet waren.

Dabei war eine Tafel angebracht mit einer kurzen Belehrung über die Jahresringbildung der Bäume.

e. Die Veranschaulichung der mechanischen Eigenschaften des Holzes.

Die Untersuchungen der verschiedenen Arten von Festigkeiten, wie Zug-, Druck-, Biegungs-, Scheerfestigkeit, an kleineren und auch größeren Holzabschnitten von der Kiefer (Pinus palustris) wurden vorgeführt. — Die hierzu benutzten Maschinen waren durch Zeichnungen illustrirt, das Verfahren der Untersuchung war in ausgelegten Denkschriften ausführlich erörtert. — In Verbindung mit diesen Untersuchungen waren auch die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Holzes an einigen ausgestellten Holzstücken von der Kiefer (Pinus palustris) veranschaulicht. So fand man Werkzeuge zur Untersuchung des spezifischen Gewichts aufgestellt, ferner die Terpentin- und Harznutzung an der Kiefer (Pinus palustris) mit den dazu benutzten Instrumenten, sowie die Folgen derartiger fehlerhafter Nutzungen durch Stammstücke und Photographien illustrirt.

Für den Forstmann beachtenswerth war die Mittheilung über eine Untersuchung, nach welcher zwischen dem rationell auf Harz genutzten und dem nicht so genutzten Holze der Kiefer in Bezug auf technische Brauchbarkeit, Festigkeit und Dauer ein Unterschied nicht besteht.

f. Die Benutzung der wichtigsten Holzarten in den Holz verarbeitenden Gewerben.

Fourniere und Paneele für Möbelfabrikation und Zimmerdekoration, Naben, Speichen, Felgen, Schlittenkufen für das Wagnergewerbe, Teller, Schachteln, Hohlmaße, Griffe, Schuhleisten für Drechsler, Sortimente für Spalt- und Spanflechtwaarengewerbe waren in geschmackvoller Weise aufgestellt.

g. Die Verwendungsart der Nadeln von der Kiefer (Pinus palustris).

Hieraus gefertigte Fußmatten, Teppiche, Säcke 2c. veranschaulichten diese im Süden von Nordamerika in bedeutendem Umfange betriebene Industrie.

h. Aus Eisen und Holz gefertigte Eisenbahnschwellen.

Die Holzschwellen waren nach verschiedenen Methoden imprägnirt und gaben Auskunft über die dadurch erzielte Dauerhaftigkeit.

i. Mehrere Kartenwerke und statistische Angaben über die Waldverhältnisse der Vereinigten Staaten.

Eine Uebersichtskarte des gesammten Gebietes der Vereinigten Staaten weist einen Flächeninhalt von ca. 900 Millionen ha auf. Von diesen sind etwa 5,2 Millionen ha Waldland als sogenannte Forstreservationen von der Regierung bestimmt worden. Diese Forstreservationen sind von der Regierung zum Nationaleigenthum erklärt; sie sind dem Verkauf entzogen und der Waldbestand soll auf ihnen zunächst erhalten werden. Die größeste Fläche unter ihnen nimmt der bekannte Yellowstone-Nationalpark ein. Wenn auch auf diesen Reservationen der Verkauf und Hieb zunächst ausgeschlossen ist,

so ist nach den erhaltenen Mittheilungen ein Schutz gegen die verheerenden Feuer und gegen Holzdiebstahl nicht vorhanden und von einer Bewirthschaftung noch nicht die Rede. Man darf demnach die Bedeutung dieser Reservationen vorläufig nicht zu hoch bemessen.

k. Forstliche Werke und Schriften.

Von einer Forstorganisation ist in Amerika noch keine Rede. Forstverwaltungs- und Forstschutzbeamten sind in den erwähnten Forstreservationen noch nicht in Thätigkeit. Der Chief of forestry bildet mit einigen Hülfsarbeitern eine kleine Abtheilung im Ackerbauministerium von Washington und ist diesem unterstellt. Die Thätigkeit dieser Forstabtheilung ist im Großen und Ganzen mit einem Centralauskunftsbüreau und einer Versuchsstation zu vergleichen. Sie giebt in Wort und Schrift jedem Auskunft erbittenden Waldbesitzer Rath zur zweckmäßigen Behandlung seines Waldes und macht jedem Farmer, der säen oder Bäume pflanzen will, die Erfahrungen der Station zugänglich. Auch allgemeine forstliche Abhandlungen über die Bedeutung des Waldes, über die Kenntniß und Verwendung der Waldbäume und Waldprodukte, über die anzuwendenden Mittel gegen die planlose Waldverwüstung 2c. werden in großer Zahl im Lande verbreitet und durch öffentliche Vorträge wird das Interesse für die Waldwirthschaft zu wecken versucht.

Ein weiteres Ziel der Forstabtheilung ist dahin gerichtet, ähnliche Versuche anzustellen, wie solche die deutschen forstlichen Versuchsanstalten verfolgen. Die bereits erwähnten werthvollen Untersuchungen über die technischen Eigenschaften amerikanischer Hölzer (Timber Physics) zeigen, daß auch nach dieser Richtung hin der richtige Weg eingeschlagen wird.

Nicht unerwähnt dürfen wir die in der Nähe des Forstgebäudes in einem eigenen Gebäude errichteten beiden Holzschneidemühlen neuester Konstruktion lassen, die jeden Nachmittag mehrere Sägeblöcke zu Schnittwaaren zerlegten. Es ist nicht in Abrede zu stellen, daß der praktische und technische Sinn der Amerikaner sich auf diesem Gebiete so vorzüglich entwickelt hat, daß jedem größeren Holztechniker nur gerathen werden kann, sich von dieser Industrie durch die Litteratur und durch die Besichtigung der maschinellen Einrichtungen zu überzeugen. Bis vor wenigen Jahren benutzte man zum Verschneiden der Sägeblöcke fast ausschließlich die rasch arbeitende, aber viel Holzstoff zu Sägemehl verwandelnde Cirkularsäge. Neuerdings scheint die Bandsäge nach den Einrichtungen der ausgestellten und anderer im Nordosten von uns besuchten Schneidemühlen immer mehr die Säge der Zukunft zu werden. Sie besteht aus einem dünnen, etwa 20 cm breiten Sägeblatte mit einfachen Sägezähnen, welches über zwei vertikale Riemenscheiben, von denen die untere durch Dampf- oder Wasserkraft bewegt wird, wie ein Stahlbandtreibriemen läuft. Der Schlittenwagen mit dem von starken Klammern gehaltenen Sägeblocke wird mittelst einer ca. 7 m langen, unmittelbar vom Dampf getriebenen Kolbenstange so schnell an der Säge vorbeigeführt, daß es nur etwa fünf Sekunden dauert, um von dem ca. 6 m langen bis 1 m starken Sägeblock eine Diehle oder Bohle abzutrennen, welche dann auf Rollen zur nächsten Maschine hinläuft, um gesäumt und getheilt zu werden. Sobald ein Brett abgeschnitten, beurtheilt der Arbeiter die Textur des Schneideblockes und stellt darnach die zweckmäßige Stärke des Schneidebrettes mittelst der Hebelvorrichtung ein.

Genial erdacht ist auch die Funktion des bei diesen Schneidemühlen gebrauchten sogenannten »Niggers«, einer seitwärts des Wagens befindlichen Hebelvorrichtung, mit welcher der Sägeblock auf dem Wagen mit Leichtigkeit gekantet werden kann.

In der Regel werden zunächst die vier Schwartenbretter vom Blocke getrennt, und sodann erst die Bretter (Bohlen, Dielen) in ihren Stärken entsprechend der sich zeigenden Textur abgeschnitten.

Sehr interessant ist auch die Verarbeitung der werthvollen Nadelhölzer zu Instrumentenhölzern, Paneelen 2c. Der Sägeblock wird zu dem Zwecke zunächst geviertelt und jedes Theilstück dann so auf dem Schlitten befestigt, daß die Bandsäge in der

Richtung der Markstrahlen (Spiegelfläche) schneidet. Die derartig gewonnene Schnittwaare zeichnet sich durch wunderschöne Textur und durch die Fähigkeit der Fortpflanzung von rein klingenden Tönen aus, so daß dieselbe zu Resonnanzböden und zur Bekleidung der Wände in den Wohnräumen hoch verwerthet wird.

Die Bandsäge gewährt neben der Schnelligkeit den großen Vortheil, daß viel weniger (etwa die Hälfte) Holzstoff zu Sägemehl verarbeitet wird, als bei der Cirkularsäge und daß der Schnitt gleichmäßiger und sehr glatt ausgeführt wird.

Ueber den Umfang der holzverarbeitenden Gewerbe und Holzschneidemühlen in Amerika kann man sich nach deutschen Verhältnissen kaum eine richtige Vorstellung machen. Nach den ausgelegten und von uns eingesehenen Reporten wollen wir nur anführen, daß im waldreichen Staat Michigan augenblicklich nicht weniger als 1 950 Schneidemühlen im Betriebe sind, welche mit einer Betriebskraft von 35 000 Pferdekräften und einem Betriebskapital von ca. 50 Millionen Dollar Schneidewaaren im Werthe von ca. 60 Millionen Dollar herstellen. In den drei Waldstaaten Michigan, Wisconsin, Minnesota sollen in den letzten 15 Jahren ca. 2 426 Millionen fm Nutzholz verarbeitet worden sein; das ist ungefähr das Doppelte des gesammten Holzvorraths im Deutschen Reiche. In ähnlichen, wenn auch nicht ganz so riesenhaften Verhältnissen bewegt sich die Holzverarbeitung in den sämmtlichen Wald besitzenden Staaten Amerikas. Im Allgemeinen ist der Entwickelungsgang der Holzverarbeitung der gewesen, daß nach der Ausnutzung der nördlichen resp. nordöstlichen Waldstaaten der Unternehmungsgeist der Holzaktiengesellschaften sich auf die Südstaaten und besonders auf den Nadelholzgürtel an der südlichen Küste stürzte, wo die werthvolle Kiefer (Pinus palustris) an Stelle der nördlichen Weymouthskiefer als Gegenstand der Ausnutzung sich darbot. Nach den Angaben im Report sollen in den Jahren 1880/85 ca. 60 Millionen fm von dieser Holzart in den Handel gebracht sein. Nächst den Nadelhölzern waren es die harten Laubhölzer (Eiche, Caryaarten), welche die Sägemühlen verarbeiteten. Angegeben wird, daß im Staate Tennessee alljährlich 10 Millionen cbm Eichenholz verarbeitet werden. Das letzte, aber vielleicht werthvollste Gebiet, welches Holzhandel und Holz-Industrie in Angriff genommen, ist das kalifornische und nordwestliche, wo Sequoja sempervirens (Redwood), Abies douglasia, Pinus ponderosa, lambertiana Nutzholzbestände bilden, die im Osten völlig unbekannt sind. Namentlich ist die Ausnutzung der Redwoodvorräthe der Gegenstand einer ebenso rücksichtslosen als umfangreichen Spekulation geworden, wovon wir uns auf unserer Studienreise überzeugen konnten. Man nimmt auf Grund zuverlässiger Berechnung an, daß in der letzten Zeit jährlich mehr als 7 Millionen cbm Redwood auf den Markt gebracht sind. Der Jahreseinschlag von Douglasia wird für Kalifornien auf 1 Million cbm angegeben, während Oregon und Washington 6 Millionen cbm Nutzholz verarbeiten sollen. Alle diese riesigen Zahlen und Angaben beziehen sich lediglich auf die Herstellung von Schnittwaaren und Kantholz; sie umfassen nicht den enormen Holzverbrauch zu Eisenbahnschwellen und anderen technischen Zwecken. In letzterer Hinsicht enthält der Fernow'sche Report von 1887 interessante Angaben. Darnach sollen

zu Eisenbahnzwecken	jährlich	über	500	Millionen	Cubikfuß,
zum Grubenbau	»	»	700	»	»
» Wagenbau	»	»	225	»	»
» Böttchergewerbe	»	»	220	»	»
zu Streichhölzern	»	»	4	»	»
zur Cellulosefabrikation	»	»	6	»	»

verbraucht werden. Es wird weiter vom Chief of forestry Herrn Fernow angeführt, daß der Werth des jährlich zum Verbrauch kommenden Holzmaterials zehnmal den Werth der gesammten Gold- und Silberproduktion, dreimal den der gesammten Minen-

36*

produkte (einschl. Kohlen) und dreimal den der gesammten Weizenernte der Vereinigten Staaten übertrifft und hinter dem Werthe keiner anderen Industrie zurücksteht, ausgenommen die Landwirthschaft als Ganzes. Die Ausfuhr der Waldprodukte wird auf 25 Millionen Dollar veranschlagt.

Wenn die Holzvergeudung und Waldverwüstung so vorwärts schreitet, wie es bislang geschehen, so wird die Abnahme der Waldvorräthe eine immer bedeutendere werden, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß andere Länder sich die Holzmärkte erobern, die bis dahin Amerika beherrschte. Die meisten alten Waldgegenden sind mehr oder weniger ausgebeutet. Verschiedene Gewerbe (z. B. die Wagenbauer) klagen bereits, daß die werthvollen Hölzer (Caryaarten) für ihre Zwecke kaum mehr vorhanden sind, und aus den amtlichen Zollregistern wird nachgewiesen, daß der Import aus Canada bereits um das Zehnfache den Export nach diesem Lande aus den Vereinigten Staaten übertrifft.

V. Canada und Neu-Südwales.

Die den Norden der Vereinigten Staaten begrenzenden Provinzen Canadas hatten auf den ihnen zugewiesenen Ausstellungsplätzen kürzere Holzabschnitte mit Quer-, Radial- und Tangentialschnitten, mit und ohne Politur versehen, zur Schau gestellt. Unter den Laubhölzern sind die Weiß-, Roth- und Schwarzeiche, der Ahorn, die Ulme, Birke, Linde, Esche, Pappel, der Nußbaum (Juglans cinerea), die wilde Kirsche (Prunus serotina) und unter den Nadelhölzern die Hemlocktanne, die Weymouthskiefer, die Rothkiefer (Pinus resinosa), die Douglastanne, die Sitchafichte und die weiße Ceder (Thuja occidentalis) als Hauptrepräsentanten der Waldbäume in diesem Staat zu nennen.

Die Wachsthumsverhältnisse von manchen dieser Waldbäume sind auch sehr bedeutende. Wir maßen Abschnitte von der Picea sitchensis von 1,5 m Stärke im Durchmesser. Die geographische Verbreitung dieser Holzart konnte man an einer Karte von Canada studiren, auf welcher das Vorkommen derselben durch verschiedene Farben gekennzeichnet war. Auch Früchte und Sämereien von den wichtigsten Waldbäumen waren ausgestellt. Die Verarbeitung der wichtigsten Baumarten für das Hochbaugewerbe zu Pfeilern, Trägern, Schindeln, für das Tischlergewerbe zu Dielen, Paneelen, sowie die Politurfähigkeit der Schnittwaaren war an verschiedenen Schaustücken zu sehen.

Für den Holzindustriellen beachtenswerth war eine ausgelegte Tabelle, welche über die Preisverhältnisse der verarbeiteten Hölzer berichtete. Dieselbe gab an:

White Pine (Weymouthskiefer)	8,00	Dollar
White Spruce (Weißfichte)	5,00	»
White Cedar	5,50	»
Hemlock	3,00	»
Balsamtanne	4,00	»
Black Birch (Birke)	8,00	»
Yellow Birch (Birke)	8,00	»
Maple (Ahorn)	8,50	»
White Ash (Esche)	7,00	»
Grey Ash	7,00	»
Blackcherry (Kirsche)	12,00	»
Smooth Bark Hickory	10,00	»
Rough Bark Hickory	10,00	»
Red Oak (Rotheiche)	10,00	»
Basswood	7,00	»
Butternut (Wallnuß)	8,00	»

One thousand board measure are the equivalent of 100 boards, 12 feet long, 10 inches wide and 1 inch thick.

Anmerkung: Das im Holzhandel allgemein übliche Maß 1 000 feet B. M. ist gleich 2,36 cbm.

Railway Ties (Eisenbahnschwellen):

Tamorac (Lärche) .... 16 bis 20,00 Dollar per 100 Stück,
Ceder .... desgl.
Cypress (Skrub Pine on the Savanah).. 12 Dollar per 100 Stück,
Hemlocktanne ...... 17 desgl.
European Pattern ... 25 desgl.

Shingles (Schindeln):

per Tausend .... 2,50 Dollar.

Die Dauerhaftigkeit der beim Wasserbau zu benutzenden Hölzer (Jochpfähle, Brückenpfeiler), sowie der zur Straßenpflasterung zu verwendenden prismatischen Nadelholzklötze sucht man durch Imprägnirung zu erhöhen, über deren günstigen Erfolg ausgelegte Holzpfeiler belehrten. Die Art und Weise der Imprägnirung, sowie der benutzte Imprägnirungsstoff waren leider nicht mit angegeben.

Die Herstellung der Cellulose zur Papierfabrikation wird in Canada sehr eifrig betrieben. Canada produzirt alljährlich etwa 258 000 Centner. Das Rohprodukt, die Fichte, war in ca. 40 cm starken kleinen Abschnitten, und ebenso das in den Holzcellulosefabriken angewandte Sulphitverfahren anschaulich ausgestellt. Die in nicht unbedeutender Zahl in Canada vertretenen Holzschleifereien hatten die neueste Benutzung des Holzschliffes zu Gefäßen, Eimern, Bottichen, Kübeln, Kisten, Wannen, Schachteln, Untersätzen ꝛc. durch die Ausstellung derartiger Schliffwaaren dargestellt.

Die ausgestellten Cellulose- und Papierproben waren in ihrer Qualität (Farbe, dichte Gleichmäßigkeit ꝛc.) weit geringer als die von Deutschland, und besonders von der Cellulosefabrik Waldhof bei Mannheim ausgelegten Proben. Diese geringere Qualität hat ihren Grund darin, daß die zur Cellulosefabrikation benutzten amerikanischen Nadelhölzer weit mehr Harze und ätherische Oele enthalten als unsere Nadelhölzer und in Folge dessen der Zerlegung in ihre Fasern größeren Widerstand entgegenstellen. Hierzu kommt ferner, daß sehr enge und breite Jahresringe, die beim Kochprozeß sich sehr verschieden auflösen, im amerikanischen Holze weit mehr abwechseln als bei uns. Bleibt nun auch die Qualität der Holzcellulose hinter der unserigen zurück, so wird man in Deutschland doch mit der amerikanischen Massenproduktion zu rechnen und weiter zu berücksichtigen haben, daß die Amerikaner über billiges Holzmaterial verfügen und ihre Zellstofferzeugung noch größerer Entwickelung fähig ist.

Durch vortreffliche Zusammenstellung, genaue Bezeichnung aller ausgestellten Gegenstände und einen vorzüglich bearbeiteten Katalog zeichnete sich die forstliche Ausstellung von Neu-Südwales aus. Durch gut hergestellte Photographien, sowie durch zweckmäßig gewählte Stammstücke und Schnittwaaren (Bohlen, Dielen, Planken) mit und ohne Politur, wurde man über die wichtigsten Waldbäume und Waldformen und über die Verarbeitung der Waldprodukte dieses Landes belehrt. Von ganz ausgezeichneten Wachsthumsleistungen — Höhen bis zu 70 m und Durchmesserstärken bis 3 m — und vielseitiger Verwendung beim Hoch-, Wasser-, Eisenbahnbau (Schwellholz), bei der Möbel- und Wagenfabrikation, bei der Straßenpflasterung, sind hier als die wichtigsten Waldrepräsentanten der Eucalyptus (E. sideroxylan) resinifera, pilularis, das Rosewood (Dysoxylon Fraserianum), die Redcedar (Cedrela australis), die Forest Oak (Casuarina glauca) zu nennen. Eine ausgehängte Karte von Australien lehrte uns aber, daß die Zone dieser Waldbäume nur auf den südöstlichen gebirgigen Küstenstrich beschränkt ist.

Durch eine reichhaltige Sammlung von Rindenstücken erhielt man Auskunft über die in der Lohgerberei zu benutzenden Waldprodukte. Unter diesen sind hochgeschätzt die gerbstoffreichen Rinden verschiedener Akazienarten, von denen die Acacia decurrens und longifolia den größten Prozentsatz (27 Prozent) aufweisen und einen bedeutenden Exportartikel Australiens bilden.

VI. Britisch Indien.

In dem forstlichen Pavillon dieses Landes hatten die Forstdepartements Madras, Bombay, Burma, Assam aufgestellt:

a. Die hauptsächlichsten forstlichen Rohprodukte.

In kleineren Stammabschnitten fand man den Teakbaum, Tectona grandis, Acacia, Bambus, Cedrela, welche durch Festigkeit, Härte, Dauerhaftigkeit und gute Verarbeitung sich auszeichnen. Der am meisten verbreitete Waldbaum, der sogen. Teakbaum (Tectona grandis) zu mancherlei Zwecken Verwendung findend, wurde, als zur Schnitzerei ganz besonders geeignet, hier durch ein ungemein kunstreich handgeschnitztes hohes Thor (in seiner Benutzung) gezeigt, welches das Hauptschmuck- und Anziehungsstück der Ausstellung bildete.

b. Forstliche Nebennutzungen.

Gerbstoffreiche Akazienrinden (Acacia catecha), Gummi und Harze von der Pinus longifolia und excelsa, ferner Oele aus den Samen und Früchten verschiedener Holzarten, eine umfangreiche Kollektion von Fasern, aus dem Baste mancher Holzarten und dem sehr verbreiteten Barbagrase gewonnen und bei der Seilfabrikation Verwendung findend, waren ausgelegt.

c. Forstkarten.

Verschiedene Karten gaben Auskunft über die Verbreitung des Waldes in Britisch Indien, und Forstwirthschaftskarten mit Beifügung kleiner Denkschriften veranschaulichten das Verfahren der Waldvermessung und Waldeintheilung.

Von der indischen Forstverwaltung, deren Verwaltungsbeamte fast ausschließlich auf deutschen forstlichen Hochschulen ausgebildet sind, hätte man eine bessere Belehrung über indische Forstwirthschaft erwarten können, als die Ausstellung bot. Jegliche Angaben über Standortsverhältnisse ihrer wichtigsten Waldbäume, über forstliche Maßnahmen, Hiebe, Kulturen, Kulturwerkzeuge fehlten. Gerade von Britisch Indien, wo die Forstverwaltung im Anfange Manches zu überwinden und am Walde zu studiren hatte — Einschränkung der Feuersgefahren, Beobachtungen über das Wachsthumsverhalten einer großen Zahl meist ganz ungenügend bekannter Baumarten —, hätten die Vereinigten Staaten, welche mit ähnlichen Schwierigkeiten in der Waldwirthschaft rechnen müssen, sehr Vieles zur Nachahmung lernen können.

VII. Südamerika.

Argentinien, Paraguay, Mexiko und Brasilien hatten viele in die Augen fallende, vorzüglich polirte Holzstücke, Bohlen, zahlreiche Rindenstücke, Harze, Gummi, Terpentin, Lack 2c. ausgestellt und scheinen beabsichtigt zu haben, durch ihre immerhin großartige Waldproduktenausstellung die Aufmerksamkeit der Besucher der Ausstellung auf die z. Th. noch nicht zugänglich gemachten Schätze des Waldes zu lenken.

Unter den Waldpflanzen, von denen Argentinien allein 400 Varietäten nachweist, waren hauptsächlich vertreten die Familien der Laurineen (Nectandra), Meliaceen (Cedrela), Zygophyleen (Pockholz), Bignoniaceen (Jacaranda), Myrtaceen (Eugenia), Leguminosen (Prosopis), Verbenaceen (Vitex), welche große Mannigfaltigkeit in der Farbe, Schönheit, Politurfähigkeit, sowie Schwere zeigten und zu mancherlei Zwecken in den Gewerben Verwendung finden.

So sind die schwarze Jakandra, das Oelholz, die Ceder, die Morel, die Laurel, Quebracho blanko, Eisenholz, Brasilholz, als Bau und Tischlereiholz geschätzt; die Ceder und Laurel für den Schiffsbau, die Myrtaceen zu Drechslerwaaren und Quebracho blanko und Colorado zu Eisenbahnschwellen gesucht.

Herrliche Farbstoffe liefern Brasilholz, Indigo und Kampecheholz; den in neuester Zeit so mannigfache Verwendung findenden Kautschuk geben die Seringueiras und die Mangoleina, ferner Siphonia elastica und Haucornia speciosa.

Ob die schweren südamerikanischen Schönhölzer sich auf dem Weltmarkte noch eine große Zukunft erwerben werden, scheint uns, wenigstens was Deutschland betrifft, fraglich zu sein, weil die Hölzer schwer zu verarbeiten sind, als Bauholz ein zu bedeutendes Gewicht aufweisen und zur Fournierschneiderei und somit zur Möbelfabrikation in Deutschland kaum zu verwerthen sind.

Eine weit größere Bedeutung für den Welthandel haben die ausgelegten gerbstoffreichen Rindenstücke, deren Zermahlungsprodukte und Extrakte. Sie sind gerbstoffreicher als die deutschen Rinden, leicht zu verfrachten und haben bis dahin freie Einfuhr nach Deutschland. Paraguay und Argentinien hatten etwa 45 verschiedene Gerbrinden ausgestellt. Unter diesen steht in beiden Ländern an der Spitze Quebracho, in Rinde 23 bis 27 Prozent, in Holz 25 bis 75 Prozent Gerbstoff enthaltend, welches zum Theil in kleineren Holzabschnitten, zum Theil als zerkleinerte Masse, zum Theil als Gerbstoffextrakt nach Deutschland exportirt wird.

Die bedeutende Masseneinfuhr des Quebrachogerbstoffes, welche seit einem Dezennium etwa auf das Zehnfache gestiegen, liegt nach unseren Wahrnehmungen darin begründet, daß in den letzten Jahren nordamerikanische, über bedeutende Kapitalien verfügende Aktiengesellschaften sich bildeten, welche die Ausnutzung der Quebrachowälder mit sehr leistungsfähigen, maschinellen Einrichtungen besorgen. Der Preis für Gerbstoff von Quebrachoholz ist in Folge dessen fortgesetzt gesunken und bereitet der Eichenrinde in Deutschland immer mehr Konkurrenz. Die Preise des Gerbstoffes von Quebrachoholz verhalten sich zu dem der Eichenrinde etwa wie 1 : 3; hinzu kommt weiter, daß die Gerbung mit Quebrachoholz einen weit geringeren Zeitraum (5 bis 6 Monate) als die Gerbung mit Eichenlohe (16 bis 24 Monate) beansprucht, und daß die Herstellung von 1 Centner Leder bei der Quebrachogerberei 10 bis 12 Mark und bei der Eichenlohegerberei 35 bis 40 Mark kostet.

Wie die Preise für Eichenspiegelrinde in Folge der steigenden Einfuhr von zollfrei eingehenden ausländischen Gerbrinden und Gerbstoffextrakten seit dem letzten Dezennium gesunken sind, zeigen die Ergebnisse auf den Rindenmärkten in Süddeutschland und am Rhein. Während der Durchschnittspreis pro Centner im Jahre 1883 etwa 6 bis 7 Mark betrug, erzielte man im Jahre 1893 kaum 3 bis 4,5 Mark.

Nach Einsicht der Waldkarten von den erwähnten Staaten ist auf eine Verminderung der Quebrachoeinfuhr in absehbarer Zeit nicht zu rechnen, vielmehr eine Steigerung anzunehmen, wenn erst die bisher noch unzugänglichen Waldgebiete seitens der erwähnten Aktiengesellschaften durch die Anlage von Eisenbahnen noch weiter erschlossen sein und die politischen Verhältnisse in diesen Ländern sich mehr befestigt haben werden.

VIII. Siam, Cuba und Trinidad

hatten in ihren Ausstellungsräumen nur wenige Waldprodukte und Proben daraus gearbeiteter Schnittwaaren zur Schau gestellt.

Siam hatte von seinem wichtigsten Waldbaume, dem Teakbaum, Stammholzabschnitte von sehr bedeutenden Dimensionen und sehr schön polirte Tischplatten von etwa 2 m Breite ausgelegt. Die große Dauerhaftigkeit dieses Holzes, seine Widerstandsfähigkeit gegen Insekten, seine leichte Verarbeitung, seine vorzüglichen technischen Eigenschaften, sowie seine vortreffliche Politurfähigkeit begünstigen seinen Export. Siam giebt an, daß alljährlich etwa 9 142 Tonnen Planken nach Europa befördert werden. Im Häuser- und Schiffsbau, zu Eisenbahnwaggons und als Möbelholz findet der Teakbaum vorzugsweise Verwendung. Außerdem waren noch Abschnitte vom Tabakholz, Rosenholz, Sandelholz und vom Bambus ausgelegt.

Cuba hatte eine Holzsammlung mit angehefteten Beschreibungen ausgestellt, welche Auskunft über das Vorkommen der Holzarten auf dieser Insel gab.

Als Hauptrepräsentant ist hier der Mahagonibaum zu nennen, welcher in sehr starken Blöcken von 1,3 qm Querschnittsfläche und 4 m Länge zur Schau gestellt war. Ausgelegte Rindenstücke der Korkeiche (Quercus suber) und Muster von daraus verfertigten Flaschenstöpseln, Schuhsohlen, Schalen, Badematten, Schwimmgürteln, Säulenständern, Stöcken, Griffen und Linoleumstücken belehrten über die mannigfache Verwendung dieser werthvollen Rinde. Giebt man doch den Ertrag aus dieser Nebennutzung auf 30 bis 40 Mark pro Hektar an.

Trinidad hatte nur sehr wenige forstliche Ausstellungsobjekte ausgelegt. Kleine Holzstücke von Olive, Sandel, Rothceder und Proben daraus verfertigter Treppensäulen, Naben, Dauben, Felgen bildeten die forstliche Ausstellung.

Wenn wir ein Gesammturtheil über die forstliche Ausstellung der Staaten der Union, Südamerikas und Canadas geben sollen, so ist anzuerkennen, daß die Ausstellung der meisten Staaten sehr geschmackvoll arrangirt war und dem Besucher die Rohprodukte des Waldes in vorzüglichen Repräsentanten, sowie ihre Verwendungsweise durch zweckmäßig hergestellte Schaustücke vorführte. Es ist der amerikanische Grundsatz der Waldbehandlung durch die Ausstellung dokumentirt, nämlich: »die vom Grund und Boden durch die Natur erzeugten Waldschätze zu nutzen, sie durch zweckmäßig vorgenommene Verarbeitungen so hoch wie möglich zu versilbern, aber dabei an einen Entgelt an die Natur, an eine Wiedererzeugung dieser werthvollen Naturschätze nicht zu denken«.

Nicht ein einziges Kulturwerkzeug, weder Spaten, noch Pflug, noch Saat- und Pflanzwerkzeuge fanden wir in den amerikanischen Ausstellungen vertreten. Von einer Waldkultur, Waldpflege und von einem Waldschutz wollen überhaupt die meisten Staaten noch nichts wissen, und von einer Waldvermessung, Waldeintheilung, Waldtaxation kann erst recht nicht die Rede sein. Wer Amerika vor 20 Jahren und jetzt bereiste, wird zugeben müssen, daß während dieses Zeitraums auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens, der Maschinen- und Ingenieurtechnik ein ganz gewaltiger Aufschwung und eine großartige Vervollkommnung stattgefunden hat. In Bezug auf die Bodenwirthschaft und ganz besonders in Betreff der Waldbehandlung wird man aber nicht in Abrede stellen können, daß hier theilweise schon eine Raubwirthschaft eingetreten ist, wie man solche bei einer Nation, die durch Thatkraft, durch richtiges Erwägen von nützlichen Problemen auf so vielen Gebieten sich hervorthut, nicht erwarten sollte.

Im Hinblick auf die hohe volkswirthschaftliche Bedeutung und die klimatischen Einflüsse des Waldes kann Amerika nicht genug anempfohlen werden, seine jetzige Waldbehandlung aufzugeben und für die Erhaltung und Wiedererzeugung des Waldes durch eine geregelte Forstwirthschaft zu sorgen.

IX. Japan.

Einen weit günstigeren Eindruck als die nord- und südamerikanischen forstlichen Ausstellungen gewährte der forstliche Pavillon Japans. Die Ausstellung in demselben war sehr sachverständig geordnet und zeigte, daß dieses Land in Folge des Studiums von jungen Japanern auf den deutschen forstlichen Hochschulen vom deutschen Forstwesen viel gelernt hat und durch die Errichtung forstlicher Bildungsstätten innerhalb seiner eigenen Grenzen bemüht ist, seine Forstwirthschaft weiter auszubilden. Es waren nicht allein Rohprodukte des Waldes und Holzwaaren ausgelegt, sondern auch die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen und Lehrmittel zur Darstellung gebracht worden.

In forstwissenschaftlicher Hinsicht war beachtungswerth ein vom Ministerium für Landwirthschaft und Handel angefertigtes prächtiges Tafelwerk mit etwa 80 Abbildungen von den forstlichen Gewächsen Japans, welches durch den gewählten Farbenton alle botanisch wichtigen Merkmale der Pflanze — anatomischen Bau, Borke, Blatt, Blüthe, Frucht rc. — zur Anschauung brachte.

Graphische Wandtafeln und Tabellen ermöglichten das Studium des Wachsthumsganges der wichtigsten Waldbäume in den verschiedenen Lebensaltern. Von jeder als Rohprodukt oder als Schnittwaare ausgestellten Holzart erhielt man Auskunft über ihre Ansprüche an Standort (Klima, Lage, Boden), über ihre geographische Verbreitung, Wachsthumsverhältnisse und Verwendungsfähigkeit bei den Holz verarbeitenden Gewerben. Als die wichtigsten Repräsentanten der Waldbäume wurden genannt und durch Holzstücke veranschaulicht: die Lärche (Larix leptolepis), die Tanne (Abies firma), die Fichte (Picea alkokiana), die Kiefer (Pinus densiflora und massoniana) Thuja obtusa, dela borata und sieboldii, Cryptomeria japonica, ferner Eiche, Esche, Kastanie, Hickory, Ulme, Lack- und Kampferbaum und Bambus. Das Wachsthum derselben ist günstig. Wir maßen an den auch seit einiger Zeit zu Anbauversuchen im deutschen Walde gewählten Holzarten, an Lärchen-, Thuja-, Cryptomeriaabschnitten 58 cm Stärkendurchmesser bei 80 jährigem Alter. Außerordentlich feines Gefüge zeigten die sorgsam geglätteten aber nicht polirten Bohlen und Bretter von Lärchen, Tannen und Thujaarten. Cryptomeria japonica zeigt dabei eine sehr schöne, an Nußbaum erinnernde Färbung, wenig Splint und ist in Folge dessen als Schönholz für Tafelwerk hochgeschätzt.

Am günstigsten von allen Pflanzen scheinen aber die Wuchsverhältnisse vom Bambus zu sein. Zahlreich ausgestellte Exemplare in allen Altersklassen zeigten 10 bis 12 m Längen im vier- bis sechsjährigen Alter. Bambus von 18 bis 20 m Höhe und 150 cm Umfang sollen in Japan nichts Seltenes sein.

Die Verwendung der Hölzer in Japan wurde durch ausgestellte Bau-, Möbel- und Schönhölzer veranschaulicht. Zum Hochbau ist die gesuchteste Cryptomeria japonica, ferner Lärche, Tanne und Thujaarten und auch nicht zu vergessen Bambus. Zum Wasser-, Brücken- und Eisenbahnbau sind die Lärche und Thujaarten am meisten geschätzt. Für Schiffsmasten ist die Cryptomeria japonica sehr begehrt; zum Möbel- und Instrumentenholz ist die Ulme (Zelkowa keaki) sehr beliebt, zu Schönhölzern die Cryptomeria japonica am meisten gesucht.

Zur Papierfabrikation wird Tanne und Fichte benutzt. Am mannigfachsten ist aber die Verwendungsweise des Bambus. Aus diesem sehr geschmackvoll gefertigte Koffer, Körbe, Schachteln, Küchengeräthe (Wassereimer), Theebretter, Jalousien, Paneele, Seile, Spazierstöcke, Maßstäbe waren zahlreich ausgestellt.

Verschiedene Ausstellungsstücke von der Borke und dem Baste der Kiefer (Pinus tumbergii und densiflora), der Ulme (Ulmus montana) und der Birke zeigten deren Benutzung zur Herstellung von Seilen und zur Dachbedeckung; die Rinden von Eichen

und Eschen werden zur Tanninfabrikation verwendet. Die Gewinnung des Lackes, des Kampfers, Terpentinöls, des Holzessigs sowie der Holzkohle wurde an vortrefflich hergestellten Abbildungen mit beigefügten Beschreibungen erläutert und ihre weitere Verarbeitung durch die ausgestellten Gegenstände mit angehefteten Beschreibungen sehr zweckmäßig veranschaulicht. Nicht uninteressant war die Ausstellung von eßbaren Pilzen, die in großer Menge gesammelt und seit Jahrhunderten in Japan künstlich gezüchtet werden. Hochgeschätzt ist der auf der Rinde von Thuja siboldii vorkommende chokoladenbraun gefärbte Pilz (Hydne). Die künstliche Erziehung eßbarer Pilze geschieht in folgender Weise: Es werden von bestimmten Holzarten Knüppel von ca. 2 m Länge geschnitten, unregelmäßig eingekerbt und im Walde an den vom Pilz gewählten Stellen lose zusammen gesetzt. Das Fadengeflecht des Pilzes entwickelt sich im Laufe der Zeit in diesem für den Pilz günstig vorbereiteten Nährboden, und nach etwa drei Jahren sind die zum Vorschein gekommenen Hüte zu ernten.

Durch gute und sachgemäß ausgeführte Zeichnungen wurde der Fällungsbetrieb und die Transporteinrichtung im Walde illustrirt. Die Riesen (Holz- und Wasserriesen) bilden im Gebirge die hauptsächlichste Transportart.

X. Frankreich.

Die forstliche Ausstellung Frankreichs war nicht so reichhaltig, wie sie auf früheren Weltausstellungen zu finden gewesen. Zu den Arabesken seines Forstpavillons waren die hauptsächlichsten in Frankreich vorkommenden Nutzhölzer verwendet worden; im Innern hatte man ausgelegt:

a) sehr geschmackvoll zusammengestellte Holzmosaiktäfelungen;
b) schön geschnittene Fourniere von afrikanischen Hölzern (Hermosa africana);
c) kleinere und größere Platten der Korkeichenrinde und aus dieser gefertigte Flaschenstöpsel, Griffe, Sohlen 2c.;
d) Weidenruthen. Ungeschälte und geschälte, gespaltene und ungespaltene Korbweidenruthen von bedeutenden Längen, deren Benutzungsweise als vorzügliches Flechtmaterial gröbere und feinere, größere und kleinere Körbe bekundeten;
e) zahlreiche Nadelholzzapfen und Holzsämereien;
f) verschiedene in der Lohgerberei zu verwendende Extrakte von Sumac, Dividivi, Quebracho, Catechu;
g) Wandkarten und Photographien, welche die in den letzten Jahren in umfangreicher Weise zur Ausführung gekommenen Verbauungen der Wildbäche in den Alpen veranschaulichten;
h) geschmackvolle Zusammenstellungen von Fußteppichen, Taschen, Telleruntersätzen, Hängematten, Stricken, welche aus verschiedenen, ebenfalls mit ausgestellten Gräsern hergestellt worden waren.

XI. Rußland.

Die sachverständig geordnete forstliche Ausstellung von Rußland enthielt:

1. Gut angefertigte Kartenwerke und statistische Tabellen, welche Staats-, Privat- und Gemeindewald, sowie die Verbreitung der Holzarten veranschaulichten. Hiernach sollen etwa 121 Millionen ha Staats-, 60,5 Millionen ha Privat- und Gemeinde- und 12 Millionen ha Kronforsten vorhanden sein. Die Waldfläche ist in einzelnen Provinzen sehr verschieden und schwankt zwischen $^1/_2$ und 92 Prozent und

beträgt im Mittel etwa 40 Prozent der Landesfläche. Die nördlichen und nordöstlichen Provinzen sind die waldreichsten, welche einen nicht unbedeutenden Exporthandel betreiben.

2. Kurze Stammstücke von den wichtigsten Waldbäumen: Kiefer, Fichte, Eiche, Lärche, Linde, Hainbuche, Birke, Erle, welche sehr günstige Wachsthumsleistungen zeigten. An Eichenabschnitten von 68 cm Durchmesser zählten wir 210 Jahrringe, an Kiefernabschnitten von 82 cm Durchmesser 235 Jahre, an Fichten von 70 cm Durchmesser 180 Jahre.

Gut hergestellte Photographien von Einzelbäumen und Bestandsbildern veranschaulichten verschiedene Waldformen in den russischen Provinzen.

3. Holzwaaren der mannigfachsten Art: Eimer, Tröge, Schaufeln, Holzschuhe, welche aus Pappeln- und Lindenholz vorzugsweise von den Bauern während der Winterzeit hergestellt werden; Holzmodelle, aus Eichen- und Eschenholz gefertigt, veranschaulichten die russischen Bauernwagen und die Benutzungsart der geeignetsten Holzart. Zahlreiche aus Lindenbast hergestellte Gegenstände, wie Säcke, Matten, Körbe, Schuhe, Stricke waren von vorzüglicher Beschaffenheit. Sehr beachtenswerth für den Holzhandel waren die ausgestellten Schnittwaaren, Dielen, Faßdauben, welche in marktgängigen Dimensionen angefertigt waren.

Für den Exporthandel unterscheidet man bei der Nadelholzschnittwaare drei Qualitäten:

a) die erste Dielenqualität hat eine Länge von 23 Fuß (englisch), eine Breite von 11 Zoll und eine Dicke von 3 Zoll und ist astrein, gleichmäßig und eng im Jahrringbau. Auf 1 Zoll kommen ca. 15 bis 20 Jahrringe;

b) die zweite Qualität von den gleichen Dimensionen ist mit kleineren, aber gesunden Aesten versehen, und im Jahrringbau sind unerhebliche Unregelmäßigkeiten vorhanden. Auf 1 Zoll zählen wir 10 bis 15 Jahrringe;

c) die dritte Qualität (Ausschuß) enthält mehrere Aeste und ist im Verlauf des Jahrringbaues sehr unregelmäßig.

Bei Faßdauben, deren Herstellung aus gut spaltbarem Eichenholz erfolgt, und welche bei der Faß- und Kübelfabrikation Verwendung finden, unterscheidet man folgende Sortimente:

Die erste Sorte enthält Längen von 72 Zoll (rheinl. Maß), Breiten von 6 Zoll und Dicken von 3 Zoll; das Verkaufsmaß hierfür bilden 60 Stück.

Die zweite Sorte hat Längen von 72 Zoll, Breiten von 6 Zoll und Dicken von $2^1/_2$ Zoll; 90 Stück bilden das Verkaufsmaß.

Die dritte Sorte enthält Längen von 60 Zoll, Breiten von 6 Zoll und Dicken von 3 Zoll; 80 Stück bilden das Verkaufsmaß.

Die vierte Sorte hat dieselbe Länge, die Breite von 5 Zoll und die Dicke von $2^1/_2$ Zoll; 120 Stück bilden das Verkaufsmaß.

Die fünfte Sorte hat Längen von 41 Zoll, Breiten von 6 Zoll und Dicken von 3 Zoll; 270 Stück bilden das Verkaufsmaß.

Die sechste Sorte mißt 31 Zoll in der Länge, 5 Zoll in der Breite und $2^1/_2$ Zoll in der Dicke.

Die siebente Sorte ist 48 Zoll lang, 6 Zoll breit und 3 Zoll dick; 100 Stück bilden das Verkaufsmaß.

Unter den Holzhandelstädten, welche den Export dieser bearbeiteten Hölzer hauptsächlich betreiben, sind Petersburg, Nowgorod, Riga, Wologda, Moskau und Kasan zu nennen. Man veranschlagt diesen Exporthandel zu ca. 7 Millionen Rubel im Jahre.

Das gut entwickelte Netz von Flüssen und Kanälen begünstigt den Absatz ins Ausland. Ein gut hergerichtetes Modell veranschaulichte auf der Ausstellung den Flößereibetrieb auf den Gewässern.

4. Harz- und Theerprodukte. An ausgestellten Kiefernstangenabschnitten wurde die in Rußland übliche Gewinnung des Harzes gezeigt und durch sehr gut gefertigte Modelle die trockene Destillation zur Gewinnung von Holzgeist, Theer und Kohle veranschaulicht.

5. Kiefern, Jungwüchse, welche zum Theil auf versumpftem, zum Theil auf drainirtem Boden gewachsen waren. Die russische Forstverwaltung hat seit dem Jahre 1865 damit begonnen, die im russischen Reich so umfangreich vorkommenden Fenne durch Grabenanlagen und Uebersandungen zu entsäuern und den künstlichen Anbau der Kiefer auf diesen Rabatten auszuführen. Wie die ausgelegten Kreisscheiben von den so erzogenen Kiefern zeigten, ist der Zuwachs derselben ein sehr bedeutender gegenüber derjenigen Kiefer, welche durch die Natur auf diesen nicht entwässerten Böden entstanden sind; an 28jährigen Kiefern konnten wir eine 10fach höhere Holzmasse feststellen.

6. Graphische Darstellung des Wachsthumsganges von Kiefern, Eichen, Birken, welche das von den Versuchsstationen eingeschlagene Verfahren der Zuwachs- und Massenuntersuchungen angaben.

7. Eine Sammlung von Insektenfraßstücken, welche die Lebensweise der an den wichtigsten Holzarten vorkommenden forstschädlichen Insekten veranschaulichten und eine sehr sachgemäß aufgestellte Kollektion von Holzstücken mit verschiedenen Pilzen, die im Längs- und Querschnitt des Holzes ihre Einwirkung auf die Beschaffenheit der Holzfasern zeigten.

Man gewinnt aus der russischen Forstausstellung den Eindruck, daß die Wälder Rußlands noch werthvolle Waldschätze bergen, und daß die Staatsforstverwaltung und das Forstunterrichtswesen auf verhältnißmäßig hoher Stufe stehen.

XII. Deutschland.

In der deutschen forstlichen Ausstellung waren anfangs nur wenige Holz verarbeitende Gewerbe vertreten. Erst auf Wunsch der amerikanischen Centralregierung in Washington und des deutschen Reichskommissars hatten die deutschen Staatsforstverwaltungen und forstlichen Hochschulen dem nach Deutschland entsendeten Chief of forestry, Herrn Fernow, verschiedene forstliche Ausstellungsobjekte zur Verfügung gestellt, welche die Forstwissenschaft, Forstwirthschaft und Forstverwaltung charakterisirten. In dem für Deutschland bestimmten, räumlich etwas beschränkten Platze waren die aus Preußen (Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten in Berlin, Forstakademien Eberswalde und Münden), aus Bayern (Universität München), aus Württemberg (Universität Tübingen), aus Sachsen (Forstakademie Tharandt), aus Hessen (Universität Gießen), aus Sachsen-Weimar (Forstlehranstalt Eisenach) entnommenen forstlichen Ausstellungsgegenstände mit Sorgfalt zusammengestellt, sachverständig geordnet und bildete diese Ausstellung ihrer Eigenartigkeit wegen einen Anziehungspunkt für viele Besucher des Forstgebäudes.

Als beachtenswerthe Ausstellungsobjekte führen wir folgende an:

a. Kartenwerke und statistische Tabellen, welche über die Größenverhältnisse der Staats-, Gemeinde- und Privatwaldungen in den einzelnen Staaten Deutschlands Auskunft geben. Hiernach hat das Deutsche Reich einen Flächeninhalt von 54 059 930 ha, von welchen Forsten 13 908 398 ha oder ca. 26 Prozent der Gesammtfläche einnehmen.

Auf die einzelnen Staaten vertheilt sich der Besitzstand der Forsten in folgender Weise:

Besitzstand der Forsten nach der Aufnahme von 1883.

Staaten.	Kron-, Staats- und Staatsantheil-forsten		Gemeinde-forsten		Stiftungs-forsten		Genossen-forsten		Privatforsten	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Preußen	2 469 187	30,3	977 058	12,0	88 445	1,1	237 005	2,9	4 382 251	53,7
Bayern	859 258	34,3	307 544	12,3	39 568	1,6	48 003	1,9	1 250 359	49,9
Sachsen, Königreich	166 304	40,6	18 638	4,6	8 368	2,0	1 885	0,5	213 925	52,3
Württemberg	193 591	32,2	174 463	29,1	14 507	2,4	11 720	2,0	205 695	34,3
Baden	98 584	17,9	249 070	45,1	13 011	2,3	2 233	0,4	189 868	34,3
Hessen	69 512	28,9	87 047	36,2	701	0,3	2 224	0,9	81 210	33,7
Mecklenburg-Schwerin	105 043	46,4	21 323	9,4	12 055	5,3	26	—	88 116	38,9
Sachsen, Großherzogthum	43 533	46,7	15 164	16,3	1 431	1,5	4 674	5,0	28 386	30,5
Mecklenburg-Strelitz	42 099	68,9	—	—	—	—	—	—	19 012	31,1
Oldenburg	21 054	35,7	6 507	11,1	588	1,0	1 700	2,9	29 052	49,3
Braunschweig	79 615	72,4	4 580	4,2	246	0,2	15 027	13,7	10 427	9,5
Sachsen-Meiningen	41 954	40,6	23 482	22,7	789	0,8	8 890	8,6	28 237	27,3
Sachsen-Altenburg	16 914	46,1	784	2,1	894	2,5	606	1,7	17 454	47,6
Sachsen-Coburg-Gotha	37 855	64,4	6 403	10,9	220	0,4	3 733	6,4	10 522	17,9
Anhalt	41 370	75,2	967	1,8	250	0,5	127	0,2	12 277	22,3
Schwarzburg-Sondershausen	16 785	64,6	2 512	9,7	242	0,9	3 836	14,8	2 603	10,0
Schwarzburg-Rudolstadt	18 881	45,7	4 320	10,4	500	1,2	839	2,0	16 807	40,7
Waldeck	26 649	62,4	9 561	22,4	122	0,3	1 048	2,4	5 351	12,5
Reuß ä. L.	4 484	39,3	106	0,9	248	2,2	—	—	6 565	57,6
Reuß j. L.	16 036	51,5	584	1,9	710	2,3	91	0,3	13 977	44,0
Schaumburg-Lippe	7 163	93,1	—	—	—	—	—	—	528	6,9
Lippe	17 966	52,5	2 971	8,7	168	0,5	1 061	3,1	11 904	35,0
Lübeck	2 826	71,8	5	0,1	486	12,4	10	0,3	607	15,4
Bremen	82	36,0	9	3,9	6	2,8	11	4,8	120	52,5
Hamburg	953	65,6	55	3,8	1	—	8	0,6	436	30,0
Elsaß-Lothringen	149 059	33,6	196 760	44,3	2 431	0,6	—	—	95 595	21,5
Deutsches Reich	4 546 757	32,7	2 109 913	15,2	185 987	1,3	344 757	2,5	6 720 984	48,3

b. Forstkarten, und zwar Spezialkarten im Maßstabe 1 : 5 000 mit beigefügten Vermessungs- und Flächenregistern, aus welchen das übliche Verfahren bei der Waldvermessung, der Waldeintheilung in den Waldungen der Ebene, des Hügellandes und des Gebirges ersichtlich war, und ferner kleine Forstwirthschaftskarten, die den Betrieb im Walde bildlich darstellten.

c. Instruktive, für Lehrzwecke bestimmte Terrainreliefs vom Hügellande und Berglande, welche das Verfahren der Terrainaufnahme, der Waldwegenetzlegung, der Waldeintheilung und der Gruppirung der Holzaltersklassen veranschaulichten.

d. Meßinstrumente für die Terrainaufnahme und für die Forsttaxation.

Von diesen waren als empfehlenswerthe aufgestellt der Theodolith, Tacheometer mit Projektionsapparat, der Höhenmesser von Faustmann, die Zuwachsbohrer von Preßler und Neuhöfer, die Zuwachsstäbe von Bauer und die Meßkluppe von Heyer.

e. Waldtaxationsarbeiten von verschiedenen Revieren der Ebene und des Gebirges, welche die historische Entwickelung des Waldtaxationsverfahrens, sowie die jetzt üblichen Methoden zeigten.

f. Forstverwaltungswerke, welche über Forstorganisation, sowie über Buchführung und Rechnungslegung belehrten.

g. Bodenkarten, die durch den Farbenton die verschiedenartigen Böden im Walde veranschaulichten.

h. Erdbodenthermometer-Einrichtungen mit graphischen Darstellungen, welche das Verfahren zur Bestimmung und Veranschaulichung der Temperaturverhältnisse im Walde und auf freiem Felde anzeigten.

i. Zahlreiche Kulturwerkzeuge, Wald- und Untergrundspflüge, Kulturhacken und Kulturspaten, Pflanzeisen von Wartenberg und Buttlar, Keilspaten von Burkhardt, bayrische Pflanzverschulungsbretter, Säemaschinen, Saathörner rc., die bei der Bestandesbegründung, bei der Bodenbearbeitung, bei der Saat und bei der Pflanzung, bei kleineren und bei größeren Waldpflanzen hauptsächlich Verwendung finden.

k. Holzscheiben von Kiefer, Buche, Fichte, Tanne mit graphischen Darstellungen, welche den Wachsthumsgang vor und nach ausgeführten Durchforstungshieben zeigten.

Bildliche Darstellungen des Buchen-Lichtungsbetriebes mit den dadurch erzielten Resultaten; Veranschaulichung der Kraft'schen Durchforstungsregeln durch gut ausgeführte Zeichnungen.

l. Holzscheiben von Eichen, welche den Effekt zulässiger Aestungen, sowie die Folgen fehlerhafter Aestungen angaben; die hierzu benutzten Werkzeuge, Sägen von Alers, Steigeisen und Steigapparate von Zehnpfund waren hierbei ausgelegt.

m. Jüngere Pflanzen, sowie Stammscheiben von älteren nordamerikanischen Holzarten, wie von Abies Douglasia, Picea sitchensis, Cupressus Lawsoniana, Iuglans nigra, die in Deutschland versuchsweise zum Anbau gekommen und deren Wachsthumsgang zu verfolgen war. Photographische Abbildungen der Holzarten zeigten das Anbauverfahren.

n. Modelle von festen und transportablen Waldeisenbahnen mit den hierbei gebräuchlichen Holzladewerkzeugen.

o. Photographien von Waldbildern, welche über die Lebensweise und Vertilgung der in den letzten Jahren in Nadelholzwaldungen so schädlich auftretenden Nonnenraupe Auskunft gaben; geschmackvoll zusammengestellte Holzstücke, welche über die durch Pilz verursachten Krankheiten an Waldbäumen belehrten.

p. Reichhaltige Sammlungen von Handbüchern, Lehrbüchern, Zeitschriften und forstlichen Abhandlungen; zahlreiche Arbeiten der Forstakademiker in Eberswalde, welche den Gang der forstlichen Ausbildung während ihrer Studienzeit angaben.

q. Eisenbahnschwellen mit beigefügten Beschreibungen von Goldschmidt in Essen und tabellarische Zusammenstellungen von J. Rüttgers in Berlin, welche über das Verfahren und den Erfolg der Holzimprägnirung mittelst Chlorzink und Kreosotöl belehrten; ein sehr geschmackvolles Arrangement von Cellulose- und Papierfabrikaten der Zellstofffabrik Waldhof bei Mannheim, welche die Anwendung des Sulphitverfahrens veranschaulichten.

r. Vorzüglich gefertigte und sehr geschmackvoll zusammengestellte kleinere und größere Fässer und Bottiche mit den dazu benutzten Faßdauben aus Eichenholz von den im Inlande und Auslande bekannten Faßfabriken von Koch in Berlin und Bodenheim in Kassel; zahlreiche Korbwaaren von Freund & Comp. in Coburg; zum Schälen und Spalten von Weidenruthen empfehlenswerthe maschinelle Einrichtungen von Moritz Berlin.

Hatte die forstliche Ausstellung Deutschlands auch nicht zahlreiche, im Großen und Ganzen wenig Werth besitzende Holzabschnitte aufzuweisen, wie die nord- und südamerikanischen Staaten, so boten doch ihre systematisch aufgestellten Ausstellungsstücke den in der Forstwissenschaft und Forstwirthschaft noch nicht entwickelten Ländern eine gute Gelegenheit zur Belehrung auf diesem Gebiete, insbesondere auf dem der Forstorganisation, Verwaltung, der Forstkultur, Waldpflege, des forstlichen Unterrichts- und Versuchswesens. Deutschland war durch das, was es geboten, würdig repräsentirt.

A. Runnebaum.

Fischerei.*)

Es ist mehrfach darauf hingewiesen worden, daß die Chicagoer die erste Weltausstellung gewesen sei, die eine eigene Fischereiabtheilung aufzuweisen hatte, und daß dies die erste größere Fischereiausstellung gewesen sei, die auf amerikanischem Boden stattgefunden hat. Ich habe keine Veranlassung, an der Richtigkeit dieser beiden Angaben zu zweifeln, möchte sie aber hier nicht wiederholt haben, ohne der Hoffnung Raum zu geben, daß folgende Ausstellungen Besseres und Vollkommneres liefern möchten.

Der Rahmen, in dem sich die Fischereiausstellung dem Publikum darbot, das heißt die Baulichkeiten und deren landschaftliche Umgebung, machten einen geradezu hervorragenden Eindruck auf den Beschauer und fügten sich in dieser Beziehung durchaus harmonisch und würdig an die lange Reihe der bewundernswürdigen und schönen Paläste der »weißen Stadt«, wie man die Ausstellung nach der übereinstimmenden Farbe ihrer Gebäude genannt hat, an.

Das Fischereigebäude lag auf einer länglichen Insel, welche durch Brücken mit den benachbarten Theilen des Ausstellungsgebietes verbunden war. Die Grundzüge für den Bauplan und die Erhebung der Anbauten hatte der verdienstvolle Chef der Fischereiausstellung, Kapitän J. W. Collins, angegeben; die meisterhafte Ausarbeitung des speziellen Bauplans aber und seine Ausführung ist das Verdienst des Chicagoer Architekten Henry Ives Cobb.

Der mittlere, rechteckige Haupttheil des im spanisch-romanischen Stil gehaltenen Gebäudes hatte eine Länge von 365 Fuß und eine Breite von 165 Fuß, welche letztere sich in dem mittelsten Theil, der die Haupteingänge enthielt, auf 240 Fuß erhöhte. Ueber der mittleren Kuppel dieses Theiles erhob sich ein Thurm in Form einer vierseitigen Pyramide, die an ihren Ecken und auf der Spitze von fünf kleineren Thürmchen gekrönt war, denen je zwei gleichartige Thürmchen zu den Seiten jedes Haupteinganges entsprachen. Dieses große Hauptgebäude enthielt die eigentliche amerikanische Fischereiausstellung und die der fremden Nationen und gab in Netzen, Angeln und Geräthen aller Art, in Booten und Modellen und Abbildungen von Fahrzeugen, in Kollektivmodellen zur Veranschaulichung einzelner Betriebe, in bildlichen und natürlichen Darstellungen der Fischereiprodukte in frischem oder in konservirtem Zustand, für den Genuß zubereitet oder zur Veranschaulichung präparirt und in allerlei Nebenerzeugnissen der Fischerei und der Fischerei-Industrie ein mehr oder weniger vollkommenes Bild von der Fischerei der einzelnen Länder.

---

*) Mit Genehmigung des Deutschen Fischerei-Vereins den »Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei«, 1894, entnommen.

An dieses Hauptgebäude schlossen sich an jedem Ende durch die Vermittelung von leicht geschwungenen Säulengängen runde oder vielmehr polygonale Pavillons von je 135 Fuß Durchmesser an, die jeder von einem breiten und niedrigen Thurm überragt waren. Der eine dieser Pavillons, welcher dem Ufer des Michigan-Sees zunächst lag, enthielt ausschließlich Becken mit Salz- und Süßwasser, zur Demonstration lebender Formen von Fischen und anderen Wasserthieren, und in der Mitte ein cementirtes Bassin von 20 Fuß Durchmesser mit hübschem Felsgrottenaufbau und langsam sprudelndem Wasser für den gleichen Zweck.

Der korrespondirende Anbau am anderen Ende des Gebäudes wurde als Anglerpavillon bezeichnet und enthielt außer einigen hübschen Grottenaquarien mit Süßwasserfischen und einer Reihe guter bildlicher, meist modellirter Darstellungen von verschiedenen Flußfischen allerlei Geräth und Ausrüstungsgegenstände, die mehr für den Sportsfischer als für den Berufsfischer von Wichtigkeit sind.

Außer dem eigentlichen Fischereigebäude mit seinen beiden Annexen war noch ein bedeutender Theil des unweit von jenem gelegenen Regierungsgebäudes für die Fischerei reservirt, insofern hier die U. S. Fish-Commission als Staatsdepartement eine besondere Ausstellung veranstaltet hatte, die nicht bloß als sehr gelungen und würdig bezeichnet werden muß, sondern auch vor der allgemeinen Fischereiabtheilung den Vorzug voraus hatte, daß sie ein verhältnißmäßig vollständiges Bild der amerikanischen Fischereien gab. Man darf dieses Lob aussprechen, ohne zu fürchten, daß dadurch der Ruhm des Chefs der allgemeinen Fischereiabtheilung geschmälert wird; denn es ist derselbe Kapitän J. W. Collins, der als hervorragendes und vielleicht thätigstes Mitglied der U. S. Fish-Commission und als Kurator des Nationalmuseums in Washington, welches die hier in Rede stehende treffliche Ausstellung der U. S. Fish-Commission für gewöhnlich beherbergt, sich den Ruhm erworben hat, die Sammlungen der Fish-Commission derartig zu bereichern und zu vervollständigen, daß dieselben sowohl als Museum wie als Ausstellung ein in hohem Maße vollendetes Bild der amerikanischen Fischereien geben.

I. Die Ausstellung der Vereinigten Staaten.

Ueber die Ausstellung der U. S. Fish-Commission ist zunächst im Allgemeinen lobend zu sagen, daß sie in allen ihren Theilen durch eine ganz außerordentliche Menge von bildlichen Darstellungen, namentlich von guten Photographien, der Einbildungskraft des Besuchers zu Hülfe kam und ihm gestattete, an der Hand derselben sich ein gutes und möglichst vollkommenes Bild von der Verwendung der ausgestellten Netze, Angeln und sonstigen Geräthe, sowie auch der Brut- und Transportapparate, der Fahrzeuge und aller sonstigen Dinge zu machen, die nicht direkt in Thätigkeit vorgeführt werden konnten. Namentlich waren die mit der Verwerthung von Fischereiprodukten beschäftigten Industrien, die hier durch Ausstellungsobjekte gar nicht vertreten waren, in allen Phasen ihrer Thätigkeit durch ausgezeichnete Photographien dargestellt. Es muß bemerkt werden, daß in dieser Hinsicht, was die Ausstattung mit Bildern und Photographien anbetrifft, auch die amerikanische Abtheilung der eigentlichen und Hauptfischereiausstellung so außerordentlich vieles und gutes bot, daß sie nur als Vorbild für künftige Veranstaltungen ähnlicher Art hingestellt werden kann.

Diese Bilder waren meist in der jetzt in Museen fast allgemein üblichen Weise aufgestellt. Sie waren zu je vieren oder mehreren in Rahmen vereinigt, welche ihrerseits mit Scharnieren an einer senkrechten Säule befestigt waren und sich an dieser wie die Blätter eines Albums bewegen ließen. Die größeren Bilder, welche übrigens auch durchweg nach Photographien gemachte Vergrößerungen in Holzschnitt waren, hatten als Wanddekoration Verwendung gefunden.

Ein besonders großer Raum war in der Ausstellung der Fish-Commission der Abtheilung für künstliche Fischzucht eingeräumt, und mit Recht! Denn wer in der ganzen Welt hätte wohl größere Verdienste um die Entwickelung der Methoden, die Konstruktion von Apparaten zur Erbrütung, zur Aufzucht, zum Transport, aber auch um den Nachweis einer praktischen Anwendbarkeit des künstlichen Verfahrens für die verschiedensten Nutzfische und im großartigsten Maßstabe — wer hätte mehr auf diesem Gebiete gearbeitet und geleistet als die U. S. Fish-Commission!

Selbst die skeptischste Beurtheilung der praktischen Bedeutung einer Ergänzung oder Vergrößerung des Fischbestandes auf dem Wege der künstlichen Erbrütung kann das Argument nicht beseitigen, daß dieses Verfahren Erfolg haben muß, sobald es nur in dem nöthigen Umfang aufgenommen wird, und kann dagegen nur behaupten, daß letzteres bis jetzt nicht oder nur ganz in vereinzelten Fällen ausführbar gewesen ist. Aber wenn irgendwo, so ist in den Vereinigten Staaten dieser Umfang erreicht worden, namentlich für einzelne Fischformen, die das besondere Interesse in Anspruch nahmen, wie für den Lachs und den Shad, eine häufige und als Speisefisch wichtige Maifischart (Clupea sapidissima), welche die Strommündungen der atlantischen Küste regelmäßig besucht. Es soll hier zwar nicht behauptet werden, daß die in den Vereinigten Staaten allgemein verbreitete und als feststehend angenommene Auffassung, der große Aufschwung der Shad-Fischerei in den letzten Jahren sei ausschließlich den Erfolgen der künstlichen Erbrütung zu danken, daß diese Auffassung völlig einwandsfrei ist, aber der Maßstab, in dem die künstliche Erbrütung des Shad in den letzten Jahren durchgeführt worden ist und die Vollendung in der Konstruktion der hierbei verwandten Brutvorrichtungen, müssen einen Jeden mit Bewunderung erfüllen, der sich für die künstliche Fischzucht und ihre zahlreichen Aufgaben interessirt.

In diesem Lichte gewannen jene lebensgroßen Gruppen an Bedeutung, welche in Booten Figuren von Fischern darstellten, die in einem Falle dem von der Angel genommenen laichreifen Kabljau, im andern dem aus dem Netze befreiten laichreifen Shad mit kunstgerechtem Griff den Laich abstreichen, um ihn in hölzernen oder metallenen Gefäßen aufzufangen und zu befruchten. Nicht weit von diesen Gruppen sah man eine Reihe von Universalbrutapparaten in Thätigkeit, die als den Namen ihres Erfinders denjenigen des jetzigen U. S. Fish-Commissioner, Col. Marshall Mc. Donald, trugen. In ihnen wurde die Erbrütung der durch Abstreichen gewonnenen Shad-Eier in vorzüglicher Weise zur Anschauung gebracht und zwar an künstlichen aus Glas gefertigten Eiern, da die natürlichen nur zu einer bestimmten Zeit im Frühjahr zu beschaffen sind und oft hätten erneuert werden müssen. Aber das künstliche Material, welches im Aussehen dem natürlichen sorgfältig nachgebildet war, erfüllte seinen Zweck vollkommen, da der durch die Gefäße geleitete Strom fließenden Wassers die Eier fortwährend in schwach kreisender Bewegung hielt, genau wie man das bei thatsächlich in Betrieb befindlichen Brutapparaten sehen kann. In der Nähe der Mc. Donald'schen Apparate befanden sich auch einige Bruttröge mit fließendem Wasser, welche Lachseier — in diesem Falle wirkliche mit wohl entwickelten Embryonen — zur Bebrütung enthielten und welche den bei uns für den gleichen Zweck verwendeten Trögen glichen.

Neben diesen beiden wichtigsten Formen des Brutapparats befanden sich eine große Anzahl anderer Brutvorrichtungen für untersinkende, flottirende und schwimmende Eier, entsprechend den mannigfachen Anforderungen, die die spezielle Verwendung an die Konstruktion stellt. Es kann nicht die Absicht dieser Berichterstattung sein, auf eine Beschreibung der einzelnen Apparate und eine Diskussion ihrer Konstruktion und Zweckmäßigkeit einzugehen, und auch bezüglich der zahlreichen Darstellungen ganzer Brutanstalten in Form von zierlichen Modellen, die das Innere und Aeußere der Baulichkeiten, die Disposition der Apparate und die Methode ihrer Bearbeitung zur Anschauung

brachten, muß ich mich hier auf eine kurze Erwähnung beschränken. Dasselbe gilt von den zahlreichen Gefäßen und Apparaten, die für die Versendung von befruchteten Eiern oder von Fischbrut oder von laichreifen Fischen benutzt werden, sowie von den Modellen der für diese Transporte besonders hergerichteten Fahrzeuge, namentlich des der Fish-Commission gehörigen Spezialeisenbahnwagens und des Dampfers »Fish-Hawk«, desgleichen von einer Reihe von Modellen, die verschiedene Formen von Fischpässen und Fischwegen, darunter auch die vielgerühmte Konstruktion des schon genannten Commissioner Col. Mc. Donald darstellten.

Eine Reihe von Spirituspräparaten, welche Fischeier in den verschiedensten Stadien der Bebrütung und ausgebrütete Fischlarven in fortschreitenden Entwickelungsstadien enthielten, aber nicht sehr gelungen aufgestellt waren, ferner eine Reihe gestopfter Exemplare von künstlich erbrüteten und aufgezogenen Forellen verschiedener Art, Lachsen, Karpfen, Schleihen, Schwarzbarsch 2c. im Alter von 1 bis 5 Jahren, führten hinüber zu einer andern Abtheilung dieser Ausstellung, in welcher die wissenschaftliche Thätigkeit der Fish-Commission durch Ausstellungsobjekte verschiedener Art anschaulich gemacht war. Neben den Abbildungen von Laboratorien an der Meeresküste, besonders von dem der Commission gehörigen und wundervoll eingerichteten Institut zu Woods Holl, Mass., ferner von Bildern und Modellen der der Commission gehörigen und von ihr für Forschungsreisen benutzten Fahrzeuge »Albatross«, »Fish-Hawk« und »Grampus«, fand sich hier eine vollständige und interessante Ausstellung der Netze, Fischereigeräthe und wissenschaftlichen Instrumente, welche auf solchen Expeditionsfahrten benutzt worden sind. Hier sah man Grundnetze der verschiedensten Art, von dem sonst in den Vereinigten Staaten nicht benutzten Beam-Trawl bis herab zur kleinen Dredge und ebenso Oberflächennetze verschiedener Größe und sogenannte Schließnetze. Einige besonders merkwürdige Tiefseethiere in Alkoholkonservirung, welche in der Nähe aufgestellt waren, gaben einen kleinen Einblick in die interessanten Entdeckungen und das ausgezeichnete faunistische Material, welches auf den erwähnten Expeditionen, namentlich durch den berühmten amerikanischen Forscher Alexander Agassiz aufgefunden wurde. Neben verschiedenen Hülfsapparaten zum Fischen für wissenschaftliche Zwecke und neben einer Reihe sehr zweckmäßig konstruirter Siebe zum Aussuchen des gedredgten Materials fehlten auch die Thermometer und Aräometer nicht, sowie Wasserschöpfer, Tiefseethermometer und Apparate zum Lothen in verschiedenen Tiefen.

Bei allem Lobe aber, welches man dieser wissenschaftlichen Abtheilung rückhaltlos zollen darf, muß doch bemerkt werden, daß diese Ausrüstung sowohl hinsichtlich der Fischereigeräthe als auch namentlich hinsichtlich der wissenschaftlichen und Präzisionsinstrumente an Ausrüstungen wie wir sie in Deutschland durch Hensen und namentlich seit der letzten großen Planktonexpedition gewohnt sind, bei weitem nicht heranreichte.

Recht bemerkenswerth war eine in derselben Abtheilung unter Glas aufgestellte Kollektion aller kommerziell wichtigen Mollusken der Vereinigten Staaten, welche sowohl die große Zahl der verschiedenartigen clams enthielt, die an den atlantischen und pazifischen Küsten Amerikas gefunden werden, als auch scallops (Pecten), Miesmuschelformen (Mytilus- und Modiola-Arten), Herzmuscheln oder cockles (Cardium-Arten), Wellhornschnecken oder whelks (Buccinum undatum), Strandschnecken oder penny winkles (Littorina littorea — aus Europa eingeschleppt) und andere Muscheln und Schnecken, die als Nahrung und Köder Verwendung finden, ferner die Reihe der schädlichen Mollusken, besonders der Austernfeinde, zu denen die drills (Urosalpinx cinerea), periwinkles (Fulgur carica und Sycotypus canaliculatus) und sea snails (Ilyanassa obsoleta, Neverita duplicata etc.) gehören, dann die vielfach als Köder benutzten Tintenfischarten oder squids (Ommastrephes illecebrosus, Loligo Pealei, Stenotheutis Bartramii) und der devil fish (Octopus punctatus), und endlich die Perlen- und

Perlmutter-Erzeuger, wie die echte Perlmuschel oder pearl oyster (Meleagrina margaritifera) und die kalifornischen, übrigens auch eßbaren Seeohrarten oder abalone ear shells (Haliotis splendens und H. cracherodi). Hier fand man auch eine interessante Sammlung getrockneter Austernschalen in allen Stadien ihrer Entwickelung und auf den verschiedensten Substraten, wie z. B. auf Muschelschalen, Steinen, Glas, Kohle, Gummischuh, altem Leder ꝛc. festgewachsen und meist den fruchtbaren Austernbetten von Connecticut entstammend.

Neben den Mollusken waren natürlich auch alle andern Thierformen, welche Gegenstand der Fischerei sind, in gebührender Weise repräsentirt: die Wale, Delphine und Seekühe in Abgüssen, welche angemalt waren, die Robbenarten, die fischfressenden Vögel und die verschiedenen Formen von Schildkröten, welche auf den amerikanischen Fischmärkten eine große Rolle spielen, in ausgestopften Exemplaren oder Gruppen; sogar die verschiedenen Froscharten, deren Verkauf in Form von Froschkeulen ebenfalls Sache der Fischhändler ist, waren hier vertreten. Last not least erwähne ich die Fische, deren Abbilder in ca. 150 verschiedenen Abgüssen, die den natürlichen Farben ihrer Originale entsprechend bemalt waren, an den Wänden prangten. Diese Form der Darstellung von Fischen war auch in andern Theilen der großen Fischereiausstellung mit Vorliebe gewählt worden. Nicht allein fand man sie in den Ausstellungen der Einzelstaaten Amerikas, die es sich hatten angelegen sein lassen, die Vertreter ihrer Fischfauna möglichst vollzählig vorzuführen, z. B. Ohio, Missouri, North-Carolina, California, Minnesota und Maine, sondern auch in den fremdstaatlichen Ausstellungen, namentlich in der canadischen, norwegischen und der von Neu-Südwales.

Man kann darüber im Zweifel sein, ob diese Form der Darstellung von Naturobjekten den Ansprüchen der Wissenschaft genügt, und man darf zugeben, daß ein schlecht in Spiritus konservirtes Exemplar eines Fisches für den Zweck der wissenschaftlichen Untersuchung in vielen Fällen selbst dem tadellosesten Abguß vorzuziehen ist, aber für eine große Schaustellung — »a big show« — wie es die Ausstellung sein sollte und war, und in vieler Hinsicht auch für Museumszwecke kann die in Rede stehende Darstellung in Modellen oder Abgüssen nur empfohlen werden. Wenn sie auch nicht wesentlich mehr und oft sogar weniger giebt als eine gute Abbildung, so nimmt doch die körperliche Darstellung das Interesse des Beschauers immer leichter in Anspruch und macht ohne Zweifel mehr Eindruck wie die meist fehlerhaft gestopften Exemplare, die sich in besonders abschreckender Form in der Ausstellung des jungen Staates Washington vorfanden, oder wie Spiritusexemplare, wenn sie unförmliche Massen in einer bräunlichen Suppe darstellen, wie man das in den Ausstellungen von Oregon (Lachse), Canada und Japan sehen konnte!

Uebrigens können die Abgüsse begreiflicherweise auch in sehr verschiedener Güte und Vollkommenheit hergestellt werden. Die von den amerikanischen Staaten ausgestellten Fischmodelle waren in der Beziehung durchweg gut und schienen alle demselben Laboratorium des U. S. Nationalmuseum in Washington zu entstammen. Ganz besonders hervorragend und tadellos ausgeführt aber war eine Kollektion solcher Modelle in der canadischen Ausstellung, welche dem Beschauer in vielfacher — oft drei- und vierfacher — Wiederholung die wichtigsten Formen der canadischen Fischfauna vorführte.

Bei dieser Gelegenheit verdient eine andere Sammlung erwähnt zu werden, welche ebenfalls im Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten aufgestellt war, nämlich in der Abtheilung der Smithonian-Institution, und welche dem Nationalmuseum in Washington entnommen war. Sie enthielt eine Zusammenstellung aller dem Thierreich entstammenden Materialien, welche auf irgend eine Weise praktisch verwerthet werden können, darunter beispielsweise zahlreiche präparirte Häute von Haien, Aalen und andern Fischen, die zu Kleidungen, Leder und Schmuck verarbeitet oder als Polirmittel verwendet werden; ferner Fischschuppen (als Schmuck), Schwämme, Zähne von Walen und Robben, die für Phantasieartikel, von Haien, die für primitive Waffen benutzt werden, Molluskenschalen,

die zu Schnitzereien aller Art, seien es Knöpfe oder Kunstgegenstände, verarbeitet werden, Perlen verschiedener Abstammung, Schildkröt, Fischbein, Korallen und vieles andere mehr, sogar der zum Anheften der Muschel dienende sogenannte Byssus einer Pinna, aus welchem Handschuhe fabrizirt waren.

Zur Ausstellung der Fish-Commission zurückkehrend, gedenke ich zunächst einer wundervollen Modellsammlung von Fahrzeugen aller Art, welche bei der Fischerei zum Fange selbst oder zum Fischtransport Verwendung finden. Dieselben waren mit wenigen Ausnahmen, die frei standen, in einem mächtigen langen Glasschranke aufgestellt und boten auf diese Weise auch ein prächtiges Gesammtbild. Hier sah man die Bidarka von Alaska und das Kanoe der Indianer neben der dreimastigen Steam-Bark für den Walfischfang, hier fanden sich die Dampfer, welche in der Menhaden- und Austernfischerei benutzt werden, neben den mannigfachen alten und neuen Formen von Segelfahrzeugen, welche in der Küsten- und bei der Hochseefischerei Verwendung finden, das kleine Boot des Heringsfischers der Buchten von Maine, die verschiedenen Formen der Austernfänger von der Chesapeake-Bay, und den Küsten von New-York und Connecticut und die schönen Schooner, welche sowohl beim Makrelenfang als bei den verschiedenen Arten der Angel- und Leinenfischerei auf Kabljau, Schellfisch, Seehecht, Heilbutt u. a. m. auf den der Küste von Maine und Massachusetts vorgelagerten fischreichen Bänken benutzt werden. Diese sogenannten Marktschooner repräsentiren den vornehmsten und elegantesten Typus der amerikanischen Fischerfahrzeuge und man kann sich in der That kaum eine Konstruktion denken, die bei größter Seetüchtigkeit und vollendetem Ebenmaß der Form so sehr allen Anforderungen der Praxis und der Aesthetik entspräche, namentlich seitdem dieselbe durch den mehrfach genannten Kapitän J. W. Collins noch verbessert worden ist und durch ihn in dem der Fish-Commission gehörigen Schooner »Grampus« einen neuen und wahrhaft vollendeten Prototyp erhalten hat.

Unmittelbar an die Modelle der Fischerfahrzeuge grenzte die Ausstellung der Fischereigeräthe, welche sowohl wegen ihrer Vollständigkeit als auch wegen ihrer vorzüglichen übersichtlichen und instruktiven Aufstellung in stehenden und hängenden Glasschränken das uneingeschränkteste Lob verdient. Hier fand man zunächst Modelle der verschiedenen Arten großer Reusen und Bundgarne — ähnlich unseren in der Ostsee verwendeten Heringsreusen — die sogenannten traps und pound nets, welche in besonderem Umfange auf den großen Seen, um Fische aller Art zu fangen, und in ähnlicher Art auch längs der ganzen atlantischen Küste und deren Buchten benutzt werden, ferner verschiedene Konstruktionen von Fischzäunen aus Buschwerk oder weirs, in denen die kleinen zur Sardinenfabrikation benutzten Heringe an der Küste von Maine, und andere ähnliche Geräthe, in denen Lachse in den Flüssen von Maine gefangen werden. Hummerfallen und Hummerkörbe, zum Fange dienend, und Hummerkästen, welche zur Aufbewahrung des lebenden Fanges benutzt werden, waren in verschiedenen Formen, wie sie in Maine, Massachusetts und Rhode Island gebraucht werden, in Modellen vertreten, ebenso verschiedene Fallen und Fangvorrichtungen für Minnows, unter welchem Sammelnamen man eine große Zahl verschiedenartiger kleiner als Köder benutzter Fische, namentlich den amerikanischen Uckelei (Alburnus nitidus) versteht, die besonders für die Sportsangler von Wichtigkeit sind. Auch die Fischereigeräthe wilder amerikanischer Völkerschaften fehlten nicht, neben den Fischspeeren, Pfeilen und Harpunen der Indianer, Aleuten und Eskimos, sah man eine Reihe von Kiemennetzen aus sehr absonderlichen Materialien, ein für verschiedene Zwecke benutztes Netz aus Fischbein von Point Barrow in Alaska, ein weitmaschiges Netz aus Streifen von Seehundsleder zum Fange von Haarrobben, ein Netz aus Weidenrinde von den Kootchin-Indianern am unteren Mackenzie, ein Netz aus thierischen Sehnen, eine Angelleine zum Fange von Heilbutt aus einer Art Tang, dem Kelp (Nereocystis lutkeana) von der Prince of Wales-Insel

in Alaska u. a. m. Ich versage es mir, auf die Beschreibung der verschiedenen Arten von Stellnetzen, Treibnetzen, Seinen, der Beutelnetze (purse seine) 2c., welche beim Fange von Shad, Menhaden, Makrelen, Kabljau und vielen anderen Fischen an der Küste, in den Flußmündungen und in den großen Seen benutzt werden, hier näher einzugehen, da dies besser bei der Beschreibung der einzelnen Betriebe geschieht. Nicht unerwähnt soll aber eine vorzügliche Aufstellung der verschiedenen Leinen und Handangeln bleiben, welche für die amerikanische Hochseefischerei von so großer Bedeutung sind, und in derselben unsere Kurre und das beam trawl der Engländer vertreten. Es ist bemerkenswerth, daß der Amerikaner sein wichtigstes Hochseefischereigeräth ebenso benennt wie wir bezw. die Engländer, nämlich Trawl, obwohl darunter ganz etwas anderes zu verstehen ist. Der Engländer bezeichnet mit Trawl das Grundschleppnetz, der Amerikaner dagegen die Grundangeln, während er ein Grundschleppnetz, dessen Verwendung beim Frischfischfang wohl versucht, aber nicht angenommen worden ist, und das daher nur in der kleineren Form bekannt ist, die zum Fange von Austern und anderen Schalthieren benutzt wird, gewöhnlich Dredge nennt. Sowohl bei Leinen wie bei Handangeln kommen außerordentlich verschiedene Formen zur Verwendung, die sich durch ihre Länge und Stärke, durch die Größe und Form der Haken, durch ihre Beschwerung (sinker) u. a. m. unterscheiden, je nachdem sie zum Fange von Kabljau, Schellfisch oder Heilbutt benutzt werden. Außer den genannten Formen werden mit den gleichen Geräthen vorzugsweise noch folgende, der Familie der Gadiden angehörende Formen gefangen, welche alle theils selbst, theils durch nahe verwandte, auch in europäischen Gewässern vertreten sind: pollock (Gadus pollachius L.), cusk (Brosmius brosme Müll.) und hake*) (Phycis chuss. Walb und Phycis tenuis Mitch.). Hier fand man auch verschiedene Formen der »trolling line«, d. i. der Schleppangel, welche mit mäßiger Beschwerung und mit einem Blinker oder bunten Lappen statt des Köders hinter dem in Fahrt befindlichen Fahrzeuge durchs Wasser gezogen wird. Sie findet in den amerikanischen Küstengewässern in ausgedehntem Maße Verwendung zum Fange der spanish mackerel (Scomberomorus maculatus Mitch.) und bisweilen auch des bluefish (Pomatomus saltatrix), früher auch in besonderem Umfange beim Makrelenfang, wozu sie auch bei uns benutzt wird; jetzt sind die Angeln in der amerikanischen Makrelenfischerei von der purse seine verdrängt.

Natürlich fehlte auch die lange Reihe von Angelgeräthen für Sportszwecke in dieser Abtheilung nicht, Angelruthen, Schnüre, Flotte, Sinker, alle Arten künstlicher Köder in Form von Fliegen, Fischen (minnows) 2c., Körbe und Geräthe zur Aufbewahrung von Apparaten und Fang, Kätscher und verschiedene Handnetze zum Landen des Fanges, kurz Alles, was zur vollständigen Ausrüstung des stilgerechten Anglers gehört, einschließlich der Wasserstiefel und der wasserdichten Kleidung. Ich komme indessen auf eine ähnliche, noch vollständigere Ausstellung im Anbau des Fischereihauptgebäudes noch einmal zurück.

In der Mitte zwischen Glasschränken, die diese und die früher aufgeführten Angelgeräthe enthielten, erhob sich ein pyramidenartiger Aufbau aus allerlei Geräthen, die bei dem Fange von Austern und anderen Schalthieren Verwendung finden. Hier fand man die verschiedenen Formen von tongs oder zangen- und harkenartigen Geräthen, welche im flachen Wasser, in modifizirter Form, aber auch im tiefen Wasser zum Fange von Austern benutzt werden, ferner zahlreiche Dredgen von verschiedener Form und Schwere, für Dampfbetrieb und Segelbetrieb, für weichen und harten Boden, für Austern, clams und scallops (Pecten irradians), verschiedene Formen von Muschel-

*) Der amerikanische hake oder Seehecht ist als Phycisart nahe verwandt mit dem europäischen Phycis blennioides, aber wesentlich verschieden von dem bei uns gewöhnlich als Seehecht bezeichneten Merluccius vulgaris.

harken zum Fange von clams, z. B. eine mit 17 dolchartigen, 10 Zoll langen Zähnen zum Durchpflügen des Bodens bewaffnete »clam rake« zum Fange der »sea-« oder »hen« clam (Mactra solidissima), ferner eine »oyster rake« oder »toothed dredge« mit 12 scharfen nach unten gerichteten Zähnen zum Aufpflügen der Austernbetten und Reinigen derselben, Spaten oder spatenartige Gabeln zum Aufgraben des Bodens nach soft clams (Mya arenaria) und eine langgestielte (18 Fuß lange), mit 16 je 6 Zoll langen Zähnen und einem 2 Fuß breiten Drahtkorb versehene Muschelharke zum Fange von hard clams (Venus mercenaria) an der Neuenglandküste.

Beim Verlassen des amerikanischen Regierungsgebäudes und der Ausstellung der Fish-Commission wende ich mich zunächst zu demjenigen Annex des Hauptfischereigebäudes, welcher die Aquarien enthielt und eigentlich bezüglich seines Inhaltes mit zur Ausstellung der Fish-Commission gehörte. Nach der Menge der Besucher zu schließen, die sich von Morgens früh bis Abends spät in den Räumen dieses Pavillons drängten und es fast unmöglich machten, seinem Inhalte ein sorgfältigeres und eingehenderes Studium zu widmen, und nach der allgemeinen Beachtung, die diese Ausstellung besonders auch von Seiten der Presse fand, mußte man glauben, daß man es hier mit einem der hervorragendsten Theile der Fischereiausstellung zu thun hatte. Wer indessen in europäischen Hauptstädten jemals ein Aquarium gesehen hat, wie es sein soll und wie es sein kann, der konnte schwerlich in das Lob über das hier Gebotene einstimmen. Die Einrichtung und Besetzung der Behälter verrieth auf Schritt und Tritt, daß man sich an eine Aufgabe gewagt hatte, der man ganz und gar nicht gewachsen war. Es darf zugegeben werden, daß der Bau eines Aquariums für den speziellen Zweck einer kurzlebigen Ausstellung seine besonderen Schwierigkeiten hat, insofern es gewöhnlich an der nöthigen Zeit fehlen wird, um die gemauerten Bassins so vollständig auszulaugen, daß das Wasser in ihnen als sauber bezeichnet werden kann, keine Bestandtheile des Kitts oder der zum Auskleiden verwendeten Materialien mehr in sich aufnimmt und damit dann schließlich als geeigneter Aufenthalt für Fische und andere Wasserbewohner bezeichnet werden kann. Ganz allgemein gehört aber zum Bau und zur Besetzung großer Aquarien eine Fülle verschiedener auf Details bezüglicher Erfahrungen, die man nur durch die langjährige und eingehende Beschäftigung mit und in solchen Einrichtungen erworben haben kann, und wie sie in den Vereinigten Staaten kaum irgend Jemand besitzt, weil daselbst Schauaquarien bisher etwas ziemlich unbekanntes zu sein scheinen. Ich habe mich in der That in den großen amerikanischen Städten, welche an oder in der Nähe der See liegen, wie z. B. in New-York, Boston, Baltimore und Philadelphia vergeblich nach größeren Schauaquarien umgesehen. Es ist mir bekannt, daß in New-York in dem weitbekannten castle garden auf der Südspitze der Insel Manhattan, an einem außerordentlich glücklich gewählten Platze, jetzt ein sehr großes Aquarium gebaut wird, und auch von Boston glaube ich Aehnliches gehört zu haben. Im Uebrigen hat man mich, wenn ich fragte, stets auf das Aquarium der U. S. Fish-Commission in Washington verwiesen. Nun, dieses verdient zweifelsohne gelobt zu werden und erfüllt seinen Zweck als Hülfsapparat bei einer Brutanstalt und Versuchsstation so vollständig, wie die in ihrer Weise sehr hübschen und vollendeten Aquarien auf der wissenschaftlichen Meeresstation zu Woods Holl; aber es kann im Ernste keinen Anspruch darauf machen, als das Muster eines Schauaquariums hingestellt zu werden; dazu ist es zu klein und bescheiden. Da man aber übrigens in Amerika auf imposante Dimensionen in allen Dingen sehr großes Gewicht legt, und da das oben erwähnte neue Unternehmen auf castle garden zeigt, daß man den Maßstab kennt, den ein Aquarium haben muß, um dem großen amerikanischen Publikum vorgeführt zu werden, so existirt einstweilen thatsächlich keine Einrichtung in den Vereinigten Staaten, welche dem offenbar sehr großen Interesse des Publikums an den Formen, dem Leben und den Bewegungen der Wasser-

bewohner durch gute Schaustellungen in angemessener Weise Rechnung trüge. Dem Weltausstellungsaquarium aber kann am wenigsten das Zeugniß ausgestellt werden, daß es dieser Anforderung in einigem Umfange genügt hätte. Das stets trübe und entweder gar nicht oder höchst mangelhaft filtrirte Wasser der Behälter, die mit geringem Verständniß vorgenommene Gruppirung der Bewohner der einzelnen Tanks und die für die mangelnde Erfahrung charakteristische Ueberfüllung sämmtlicher Bassins überheben mich der Mühe, der Einrichtung dieses Aquariums eine eingehendere Beschreibung zu widmen, obwohl ich es sehr bedauert habe, daß die vielen interessanten Formen der amerikanischen Fischfauna, z. B. der verschiedenen Störarten, Welsarten oder catfish (Siluridae), der Knochenhecht oder garfish (Lepidosteus osseus), der sogenannte Löffelstör (Polyodon spathula) und viele andere, die hier alle lebend vertreten, aber fast alle von Pilzkrankheit befallen und entstellt waren, sich in keinem vortheilhafteren Rahmen präsentirten. Wenn es wahr ist, daß die ungeheure Wassermenge von 40 000 Gallons, welche zur Füllung der riesigen Behälter nöthig war, soweit Seewasser erforderlich war,*) thatsächlich per Bahn in Petroleumtankwagen von der atlantischen Küste herangeschafft worden war — und man hat keine Veranlassung diese Angabe des sogenannten offiziellen Katalogs zu bezweifeln —, so kann das unser Urtheil, daß der praktische Amerikaner im Punkte des Baues und der Einrichtung von Aquarien noch nicht auf der Höhe seiner Zeit ist, nur bekräftigen.

Hoffentlich erfüllen sich die großen Erwartungen, die an das zu schaffende Riesenaquarium in castle garden**) geknüpft werden. Einstweilen hatte ich den Eindruck, daß die Prätension der Erbauer, alles Dagewesene und Bestehende zu übertreffen, sich nur im Punkte der Kosten und vielleicht auch der Dimensionen erfüllen wird. Wenn sich die geplante Methode der Wasserfiltrirung mit reinem fein gemahlenen Quarz auch voraussichtlich bewähren wird, so scheint doch bei der Aufstellung der Tanks und bei der Disposition des Lichtes für dieselben mit derselben Sorglosigkeit verfahren zu sein, die man in vielen amerikanischen naturhistorischen Museen findet. Selbst einige der bedeutendsten und neuesten derselben, wie z. B. das große noch im Bau begriffene naturhistorische Museum am Centralpark in New-York, das in der Güte seiner Materialien und der Opulenz seiner Ausstattung fast gar nichts zu wünschen übrig läßt, zeigen aufs Deutlichste, daß man es in den Vereinigten Staaten noch nicht gelernt hat, Museumsaufstellungen so vorzunehmen, daß richtige Beleuchtung, wirkungsvoller Hintergrund und angemessene Farben der Umgebung zusammenwirken, um dem Beschauer der Objekte alles das zu zeigen, was an ihnen gesehen werden kann. Die angemessene Berücksichtigung aller in der gedachten Hinsicht wichtigen Punkte bildet für unsere modernen Museologen thatsächlich eine eigene Wissenschaft, deren Grundsätze durch sorgfältige Beobachtung und vieles Experimentiren gewonnen werden müssen; und es kann den Amerikanern nicht warm genug ans Herz gelegt werden, bei ihren geplanten Museums- und Aquarienbauten fremde Erfahrungen möglichst zu benutzen und dieselben durch eigene zu ergänzen.

Wesentlich vortheilhafter als die Riesentanks des großen Ausstellungsaquariums präsentirten sich eine Anzahl kleinerer im Grottenstil gehaltener Süßwasserbehälter, welche die staatlichen Fish-Commissions von Wisconsin und Pennsylvanien im korrespondirenden Anbau des Fischereigebäudes, dem sogenannten Angling building, aufgestellt hatten. Diese enthielten außer verschiedenen Vertretern der Flußfauna, die sich durchweg in gutem Zustande befanden, besonders Exemplare von Zuchtfischen in verschiedenen Altersstufen, die aus den Brutanstalten der genannten Kommissionen hervorgegangen waren. Recht bemerkenswerth waren die Schaaren junger Regenbogen- und Bachforellen in

*) Im Ganzen faßten die Aquarien der Ausstellung an Süßwasser und Seewasser zusammengenommen 140 000 Gallons oder nahezu 530 000 Liter!

**) Eine Beschreibung der geplanten Einrichtungen findet man in der Deutschen Fischerei-Zeitung Jahrg. 1893. Nr. 35. S. 273f.

verschiedenen Größen, 1 bis 4 Jahre alt, ferner gezüchtete junge Forellenbarse und Schwarzbarse, big mouthed und small mouthed black bass (Micropterus salmoides Hensh. und M. Dolmiei Lac), Barse, perch, yellow perch (Perca americana Schrank), und white perch oder sheepshead (Haploidonotus grunniens Raf.), verschiedene deutsche Karpfenformen, Schuppen-, Spiegel- und Lederkarpfen, von Hechtarten der gewöhnliche Hecht, pike oder pickerel (Esox lucius L.) und die bessere und als Sportfisch beliebte Form des muskellunge (Esox nobilior Thomps), der rock bass (Ambloplites rupestris Gill) und der calico bass (Pomoxys sparoides Grd.), die interessanten Vertreter der Ganoidenfamilie, der bow fish (Amia calva L.) und der gar pike (Lepidosteus osseus), die für Nordamerika charakteristische Cyprinidenfamilie der »suckers« (Formen der Gattungen Catostomus und Moxostoma), die Welsfamilie der »catfishes« (Gattung Amiurus), die Gesellschaft der »sunfishes« (Lepomis- und Centrarchus-Formen), verschiedene Arten Störe, Aale, auch Schildkröten u. a. m. Außer diesen befanden sich im Anglerpavillon die schon erwähnten, recht bemerkenswerthen Ausstellungen von Fischabgüssen in farbiger Ausführung von Ohio und Missouri, ferner eine kleine brasilianische Ausstellung von Netzen, Angeln, Modellen von Fischereigeräthen, Schwämmen, Muschel- und Schneckenschalen, einige Proben brasilianischer Fischerei-Industrie als verschiedene Fischkonserven, Gelatine und Schildkrötenöl, die zu einer im Ganzen ziemlich unbedeutenden Kollektivausstellung zusammengefügt waren.

Den Hauptplatz im Anglerpavillon nahm jedoch natürlicherweise die Ausstellung von allerlei Werkzeugen und Geräthen, Zelten, Booten und sonstigen Nebenapparaten ein, die für den Angler und speziell für den Sportsangler von Wichtigkeit sind, der, wie schon früher erwähnt, in der amerikanischen Fischerei eine so große Rolle spielt.

Entsprechend der Bedeutung des Angelsports befindet sich die Industrie, welche sich mit der Fabrikation von Angelgeräthen beschäftigt, auf einer hohen Entwickelungsstufe in den Vereinigten Staaten; und davon legten die Ausstellungsgegenstände in dieser Abtheilung das beste Zeugniß ab, so eine Reihe von Angelrollen von Julius vom Hofe in Brooklyn, unter denen die Tarponrolle den ersten Rang einnimmt. Dieselbe dient zum Fange einer riesenhaften Clupeidenart des Tarpum oder Tarpon, welcher an den atlantischen Küsten zwischen Florida und Cape Cod vorkommt, gelegentlich die Flüsse aufsteigt und in diesen bis zu einem Gewicht von 205 Pfund gefangen worden ist. Einige ausgestopfte Riesenexemplare dieses durch ungewöhnlich große silberglänzende Schuppen ausgezeichneten merkwürdigen Fisches waren ebenfalls in der Ausstellung sichtbar. Ferner gedenke ich der berühmten »Kosmik«-Angelruthen der Firma A. G. Spalding & Bros., deren kostbarste einen Werth von 250 bis 500 Dollar — also über 2 000 Mark — repräsentirten. Aber es ist nicht möglich, die vielen anderen bemerkenswerthen Formen und Konstruktionen von Rollen und Ruthen hier im Einzelnen und namentlich zu erwähnen. Ein interessantes und buntes Bild bot die Ausstellung von künstlichem Köder. Die Waltonian Manufactoring Co. ließ vor den Augen der Besucher allerlei verschiedene Arten künstlicher Fliegen für Angelzwecke anfertigen, und man konnte eine Anzahl junger Mädchen bei der Bearbeitung jener bunten Federn sehen, aus denen die wunderbarsten und niedlichsten Insektenformen mit jener noch wunderbareren und nur dem vollendeten Sportsangler verständlichen Fülle verschiedener Benennungen hervorgehen. Zusammenstellungen von mancherlei Arten von Löffelköder für Schleppangeln, ferner von einem mit Haken versehenen Glasköder, welcher den Köderfisch (minnow) lebend eingeschlossen enthielt, u. a. m. vervollständigten die Köderausstellung.

Die Natchang Silk Co. von Willimautic, Conn., führte die Fabrikation seidener Angelschnüre in höchst anziehender und anschaulicher Weise vor.

Die bemerkenswertheste Ausstellung von Booten und Segelfahrzeugen kleineren Kalibers, die an Zierlichkeit und Eleganz der Form und Ausstattung alles Dagewesene

zu übertreffen schienen, war von der St. Lawrence River Skiff, Canoe and Steam Launch Co. veranstaltet, welche ihren Sitz in Clayton (Thousand Islands), N. Y., hat. Diese durchweg für Sportszwecke, sei es zum Fischen, sei es zum Segeln bestimmten kleinen Fahrzeuge, welche auch mehrfach nach Europa exportirt worden sind, stellten das Vorzüglichste dar, was bisher in diesem Genre durch Kombination von Eleganz, Bequemlichkeit und Sicherheit geleistet worden ist.*) Von verschiedenen Fabriken waren zusammenklappbare Boote für Sportszwecke ausgestellt, daneben fanden sich auch andere zierliche Formen von Booten, sowie ein Anglerzelt in natürlicher Größe und mehrere Modelle von anderen Zeltformen, Zeltmobiliar und ähnliches mehr.

Auch Gemälde von Fischen, besonders von schönen, mit der Angel gefangenen Exemplaren von Forellen, Lachsen, Muskellunge (die bereits oben erwähnte Hechtart Esox nobilior Thomps.), 5 interessante der Smithonian-Institution gehörige Bilder zur Naturgeschichte des jetzt ausgestorbenen Riesenalken (Alca impennis), mancherlei sonstige bildliche Darstellungen und gestopfte Exemplare von bemerkenswerthen Angelfischen waren in dieser Abtheilung untergebracht. Zuletzt sei noch die Angellitteratur erwähnt, die besonders durch die beiden weitverbreiteten Zeitschriften »Forest and Stream«, herausgegeben von dem bekannten Züchter Fred Mather, und »The American Angler« vertreten war.

Hiermit komme ich zur großen Haupthalle und dem eigentlich wichtigsten Theil der Fischereiausstellung. Dieselbe enthielt die große amerikanische Ausstellung, bestehend aus den Kollektivausstellungen von 11 verschiedenen Staaten des Bundes und aus einer ganzen Reihe ebenso bedeutender Ausstellungen Privater, und außerdem die Fischereiausstellungen von etwa einem Dutzend auswärtiger Länder.

Die amerikanische Ausstellung dieser Abtheilung war in gewissen Theilen naturgemäß eine Wiederholung der Ausstellung der Fish-Commission im Staatsgebäude; indessen fiel das so wenig ins Auge, daß der Gesammteindruck doch ein wesentlich anderer war. Bei der großen Zahl und der Verschiedenheit der Aussteller konnte es der Oberleitung unmöglich gelingen, ein so einheitliches und in hohem Maße vollständiges Bild der amerikanischen Fischereiverhältnisse zu liefern, wie es die dem National-Museum entlehnte Staatsausstellung bot. Es waren vielmehr recht bedeutende und kaum zu übersehende Lücken vorhanden. So waren z. B. die viel gerühmten amerikanischen Fischerei-Industrien sehr schwach vertreten, wenn man nicht die gelegentliche bildliche Darstellung eines Betriebes, die üblichen Pyramiden aus leeren Blechdosen und Fastagen und die recht vereinzelte Erscheinung eines oder des anderen Industrieproduktes für voll gelten lassen will; der allerwichtigste amerikanische Fischereibetrieb, die Austernfischerei mit ihren Industrien fehlte ganz, andere kaum minder bedeutende, wie die Große Seenfischerei und der Heringsfang für die Sardinenfabrikation, waren unzulänglich oder gar nicht vertreten. Jedenfalls war die amerikanische Ausstellung ungeeignet, ein gutes und einigermaßen vollständiges Bild von den Fischereiverhältnissen der Vereinigten Staaten zu geben, obwohl das doch eigentlich ihre Aufgabe sein mußte.**) In diesem Sinne habe ich schon Eingangs die Hoffnung ausgesprochen, daß künftige Ausstellungen Besseres liefern könnten und sollten.

Deshalb braucht man aber nicht blind zu sein gegen das wirklich Hervorragende und Anerkennenswerthe, was in einzelnen Theilen geleistet war. Der Umstand, daß es die erste amerikanische größere Fischereiausstellung war, kann als Entschuldigung dienen, und in Zukunft wird man namentlich bei staatlicherseits veranstalteten Kollektivaus-

*) Eine kurze Beschreibung der bemerkenswerthesten Formen mit Abbildung findet man in der »Fishing Gazette« von Kapt. J. W. Collins, 1893, Nr. 42 p. 7.

**) Es sei hier für einzelne wichtige amerikanische Fischereibetriebe auf die ausführlichen Berichte verwiesen, welche in den »Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei« als Beilagen des Jahrgangs 1894 erschienen sind.

stellungen voraussichtlich mehr darauf achten, die charakteristischen Betriebe zur Anschauung zu bringen, als die Gegenstände der Fischerei und ihre Produkte in allzu häufiger Wiederholung vorzuführen.

Beim Eintritt in die Haupthalle bemerkte man zu seiner Rechten zunächst eine sehr beachtenswerthe und umfangreiche Ausstellung der größten amerikanischen Netzfabrik, der American Net and Twine Co., welche ihren Sitz in Boston und New-York hat. Dieselbe hatte neben einer Zusammenstellung von allerlei verschiedenen Garnen und Materialien für die Netzfabrikation, fast alle bei den amerikanischen Fischereien verwendeten Netze in irgend einer Form, sei es als Modell, sei es als Originalgeräth zur Anschauung gebracht, und viele der größeren Netze, so namentlich ein riesenhaftes Beutelnetz (purse seine, für den Menhadenfang), waren dekorativ in der Höhe der Halle verwandt.

Besonders zahlreich und in mannigfacher Form waren die traps und poundnets — wir würden sie als Reusen und Bundgarne bezeichnen — vertreten, die in der amerikanischen Küstenfischerei und auf den großen Seen eine so wichtige Rolle spielen. Gleich am Eingang dieser Abtheilung bemerkte man das Modell einer der einfachsten Formen von solchen Reusen, eine viereckige floating trap, welche durch Bojen, die an den vier Ecken und am Ende des Leitgarns befestigt sind, schwimmend gehalten wird und an der Küste von Neufundland zum Kabljaufang benutzt wird. Demnächst fiel der Blick auf das poundnet, welches auf den großen Seen sehr allgemein benutzt wird und von hier aus auch auf andere Betriebe, z. B. den Lachsfang an der pacifischen Küste übertragen worden ist. Auf die Aehnlichkeit dieses Geräths mit unseren Heringsreusen in der Ostsee wurde bereits hingewiesen. An Pfählen, welche in den Boden getrieben sind, ist ein Leitgarn von außerordentlicher Länge befestigt. Dieses führt in ein herzförmiges Labyrinth, dessen Wände so geformt sind, daß der Fisch den Ausweg nicht findet, sondern schließlich durch einen trichterförmigen Eingang in den viereckigen hintersten Theil, den sogenannten pound, geräth, aus dem man ihn durch Aufheben dieses Netztheils, der wie alle übrigen auch an Pfählen befestigt ist, herausnimmt. Auf den großen Seen, namentlich z. B. im westlichen Theil des Erie unweit Sandusky, kann man weite Wasserflächen sehen, die dicht mit solchen poundnets besetzt sind und nur die Hauptfahrstraßen für die Schifffahrt frei lassen.

Die an der atlantischen Küste benutzten fish traps waren durch ein ziemlich riesenhaftes Modell von zehn Fuß Tiefe vertreten, welches auf dem Fußboden stand und an Pfählen befestigt war; es zeigte die genaue Form und Konstruktion der bei Cape Cod gebräuchlichen Reusen.

Hieran reihte sich die große Zahl der für verschiedene Zwecke benutzten Kiemennetze, sei es daß dieselben als Stand- oder Stellnetze oder aber als Treibnetze verwandt werden, ferner die für verschiedene Fluß- und Küstenfischereien benutzten dreiwandigen Ledderungs- oder Staknetze, die mit dem englischen Namen trammelnets belegt sind. Der Beutelnetze oder purse seines, welche bei der Menhaden- und Makrelenfischerei benutzt werden, habe ich schon gedacht; sie waren in einigen sehr anschaulichen und zum Theil sehr großen Modellen vertreten. Ich habe ihrer Beschreibung und Handhabung am andern Orte eine ausführliche Auseinandersetzung gewidmet.*) Es erübrigt hier hinzuzufügen, daß das Netz in wenig veränderter Form im Westen der Vereinigten Staaten, besonders in den tiefen und starkströmenden Gewässern des Puget Sound und Washington Sound zur Lachsfischerei eine ausgedehnte Verwendung findet. Diese Lachs-purse seine hat dreizöllige Maschen, ist 200 Faden lang, in der Mitte 25, an den Enden 20 Faden tief. Der Hauptunterschied von anderen purse seines besteht darin, daß ein besonderes Bodenstück

*) Vergl. »Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei«, 1894, a. a. O.

vorhanden ist, welches beim Aufpursen unter das Netz geholt wird. Zur Bedienung dieses Netzes gehört ein breites floßartiges Fahrzeug, welches vorn und hinten je eine eiserne Winde trägt zum Einholen der purse seine, und außerdem ein Seineboot, dessen breites Heck Raum bietet für die Verstauung des eingezogenen Netzes. Das erstere Fahrzeug trägt vier, das zweite fünf Mann Besatzung. Beim Fischen verankert man das Floß an einem passenden Orte, an dem man Lachsschwärme erwartet. Dann wird das eine Ende des Netzes an dem Floß festgemacht und das Netz selbst im großen Bogen durch das Seineboot ausgerudert, bis das andere Ende des Netzes zum Floß zurückgebracht ist. Das Einholen des Netzes nach dem Floße zu wird unter Lockerung des Ankertaues von allen Leuten besorgt. Ein einziger solcher Netzzug nimmt mit Ausrudern und Einholen des Netzes immer eine Zeit von $1^1/_2$ bis 2 Stunden in Anspruch. Es ist aber schon vorgekommen, daß im Puget Sound mit einem Netzzuge 6 690 Lachse gefangen wurden, und Ende Oktober 1888 fing eine Rhederei von Seattle mit zwei Netzen in zwei Tagen nicht weniger als 28 000 Stück Lachse im Gewicht von 210 000 Pfund.*)

Der purse seine ähnlich sind gewöhnliche Seinen oder Zugnetze, die parallel zur Küste ausgeworfen und dann nach dem Lande zu aufgezogen werden. Sie sind in ausgedehntem Maße bei der Küstenfischerei im Albemarle Sound, North Carolina, im Gebrauch und werden hier in Größen benutzt, die die Dimensionen einer purse seine noch erheblich übersteigen. Sie werden von je zwei breiten und flachbodigen Dampfern auf die Bucht hinausgefahren, hier im Halbkreis ins Wasser gesenkt und dann mittelst langer Taue von Dampfmaschinen, die am Strande stehen, eingeholt. Ein einziger Zug mit diesen Riesennetzen befischt meilenweite Strecken der Bucht und die Fänge sind oft enorm große. Es ist dieses das Netz mit einem unglaublich reichen Fischzug, welches man, unter der Bezeichnung »a big haul of fish«, vieler Orten in amerikanischen Fischereipublikationen oder in Reklameanzeigen und Anderem mehr als Vignette oder dergleichen abgebildet findet.

Schließlich verdienen noch die dipnets erwähnt zu werden, welche kätscherartige Geräthe von sehr verschiedener Größe darstellen. Abgesehen davon, daß dieselben als Hülfsgeräthe bei der Fischerei mit purse seines und poundnets eine große Rolle spielen, werden sie auch in einem über Erwarten hohen Maße für selbständige Fischerei benutzt, und zwar zum Lachsfange in den Fällen des Columbia River, woselbst sie seit den Zeiten der Indianer im Gebrauch geblieben sind, und wo oft an einem Tage Tausende von Pfunden dieser schönen Fische mit solchen Netzen gelandet werden.

Im Ganzen muß die Ausstellung der American net and twine Co. als eine durchaus würdige bezeichnet werden, welche der Bedeutung dieser Fabrik für die amerikanische Fischerei entsprach, und das Lob, das ihr besonders von maßgebender amerikanischer Seite gespendet worden ist, vollauf verdiente. Noch größere Anerkennung aber als ihre Ausstellung verdient die geschäftliche und technische Vervollkommnung der Fabrik selbst, welche die Letztere in den Stand gesetzt haben, mit einem vortrefflichen Maschinenmaterial und einem Heer von 400 Arbeitern allen den nicht geringen Ansprüchen, welche die hoch entwickelten amerikanischen Fischereibetriebe an sie stellen, zu genügen, und die heimische Fischerei auf diesem Gebiete vom Auslande unabhängig zu machen. Freilich kann die amerikanische Netz-Industrie, wie ja auch die meisten anderen amerikanischen Industrien, mit den europäischen und namentlich mit der deutschen, die durch die Thätigkeit der Itzehoer Netzfabrik heute eine so imponirende Stellung einnimmt, auf dem Weltmarkte nicht konkurriren.

Im Weiteren will ich einer der vorzüglichsten Ausstellungen, welche der Privatinitiative ihr Leben verdankten, gedenken, einer höchst anschaulichen und belehrenden

*) Vergl. »The Fishing Gazette« von Kapt. J. W. Collins, 1893, Nr. 33, S. 3 bis 4.

Darstellung verschiedener Phasen der Hochseefischerei von Neuengland, welche von der Bostoner Firma John R. Neal & Co. gegeben worden war. Ich kann mit meinem Lobe über dieses Werk um so weniger zurückhalten, als ich das Glück gehabt habe, unter der Führung des Chefs der Firma die T-Wharf*), welche den Mittelpunkt des Fischmarktes in Boston darstellt, kennen zu lernen und mich in mancher Beziehung zu überzeugen, wie sorgfältig und treffend die Originale durch jene Ausstellung kopirt waren. Die Darstellung war in ähnlicher Weise gehalten, nur wesentlich kleiner, wie die vortreffliche Veranschaulichung der Fischereibetriebe von Norden auf der Fischereiausstellung zu Bremen im Jahre 1890, deren sich viele deutsche Fischereiinteressenten wohl entsinnen werden. Vor einem an der Wand befestigten, theils gemalten, theils reliefartig gehaltenen Hintergrunde sah man in Modellen, die sowohl das Fahrzeug über dem Wasser als auch das Geräth unter der Oberfläche in seiner richtigen Lage zeigten, den Betrieb der Angelfischerei (trawling) auf Kabljau, die Heringsfischerei mit Treibnetzen und den Makrelenfang mit der purse seine. Daneben hing eine Karte, auf welcher die Lage der Hauptfischgründe bezeichnet war, und eine große Anzahl tadelloser kolorirter und vergrößerter Photographien, auf denen die Thätigkeit und das Leben am Bord eines Bostoner Marktschooners in allen denkbaren Phasen vortrefflich wiedergegeben war. Hier sah man das Bestecken der Angeln an Bord eines noch im Hafen von Gloucester liegenden Fahrzeugs, dann das stolze Segelschiff auf der Ausreise zu den Fischgründen, das Aussetzen und Einholen der meilenlangen Angelleinen durch die kleinen flachen Boote oder dories, das Säubern und Zurechtmachen des Fanges, die Heimreise, die Ankunft an der von dem regsten Verkehr erfüllten T-Wharf in Boston. Eine andere Reihe ähnlicher großer Bilder gab Darstellungen von den Gefahren, die den Hochseefischer bei der Ausübung seines Berufs bedrohen, der Sturm, der die Dories, welche die Angeln aussetzen, überrascht, ehe sie zu ihrem Schooner zurückkehren konnten, und das Eis, das im schweren Winter die ganze Takelage, Segel, Bordwand und alles Geräth in dicken Schichten überzieht und die Bearbeitung derselben unendlich erschwert oder unmöglich macht, da es bisweilen nur dem rastlos fortgesetzten Arbeiten der Besatzung gelingt, den in einen Eisberg verwandelten stolzen Schooner flott zu erhalten.

Eine weitere Reihe von Photographien gab in schönen Landschaftsbildern nebst einer Situationskarte alle Leuchtfeuer der für den Hochseefischer wichtigen Küste von Cape Cod bis Cape Ann, und auf einer letzten Kollektion sah man die Verarbeitung und Herstellung geräucherter Schellfische — Finnan Haddies**) —, welche die Firma John R. Neal & Co. in vorzüglicher Qualität fabrizirt und zu ihrer Spezialität gemacht hat. Die wohlgelungene Darstellung dieses Industriezweiges durch das Modell eines in voller Arbeit befindlichen Räucherhauses, trug wesentlich dazu bei, dem Besucher den Vorgang möglichst anschaulich zu machen.

In unmittelbarer Nähe der Neal'schen Ausstellung befand sich diejenige einer andern Bostoner Firma, J. W. Marston & Co., welche einen weiteren wichtigen Geschäftszweig der T-Wharf, den Hummerhandel, zur Darstellung brachte, und zwar auch in sehr gelungener Weise, die mir Alles ins Gedächtniß rief, was ich in Boston selbst auf diesem Gebiete gesehen hatte.

Die Hummerfischerei vor der Neuenglandküste ist verhältnißmäßig neueren Datums, wenigstens in dem Umfang und der Form, in der sie jetzt betrieben wird, und man ist der Ansicht, daß die jetzt übliche intensive Fischerei mit Hummerkörben, die von größeren Segelfahrzeugen (smacks) aus betrieben wird, den Hummerbestand erhebich reduzirt und

*) Das ist T-Werft; der Name ist wohl von der Gestalt des betreffenden Landungsquais hergenommen.

**) Die Benennung soll aus Schottland stammen; Finnan soll den Namen der schottischen Stadt Findon bedeuten, wo Schellfische zuerst geräuchert wurden; haddie ist die schottische Bezeichnung für haddock, das ist Schellfisch.

das Verschwinden des geschätzten Krusters von der unmittelbaren Nähe des Strandes verursacht hat. Immerhin werden regelmäßig bedeutende Quantitäten Hummer gefangen, die in den Vereinigten Staaten noch erheblich billiger sind als bei uns, wenn auch, wie mir schien, weit weniger wohlschmeckend, und Boston ist der Hauptmarktplatz für diese Waare.

Ein ausgezeichnetes sehr großes Modell stellte einen Abschnitt der T-Werft mit den darauf stehenden Baulichkeiten und die angrenzende, durch Glasscheiben bezeichnete Wasserfläche dar. Das Gebäude zeigte ein Komptoir, einen Kochraum und einen Raum für die Verpackung und Beförderung der Waare. An Bord der auf der Wasserfläche liegenden vollständig getakelten und mit einer Bünn versehenen Hummersmack sah man Figuren beschäftigt, die Hummer mit Schöpfnetzen herauszufangen und in die längsseit liegenden Hummerkästen des Händlers zu setzen. Auf dem Kai sah man Karren, auf denen mit Hummer gefüllte mächtige viereckige durchbrochene Kasten in den Kochraum gefahren wurden, um hier mit Hülfe eines Flaschenzuges in entsprechend große Kessel mit kochendem Wasser versenkt zu werden. Im Packraum wurden die mit dem Kasten wieder herausgehobenen Kruster nach dem Abkühlen verpackt, um sofort auf die Bahn befördert zu werden.

Gegenüber diesem vortrefflichen Modell sah man auf einem großen Gemälde den Hummerfang dargestellt: Segelboote und Dories, deren Mannschaft mit dem Aussetzen und Aufheben von Hummerfallen beschäftigt war. Die in der Nähe befindlichen Originalhummerkörbe und sonstigen beim Hummerfang benutzten Geräthe dienten dazu, die richtige Vorstellung von dem Betriebe zu vervollständigen.

Fast in der Mitte der großen Fischereiausstellungshalle befand sich eine ziemlich umfangreiche Kollektivausstellung, welche von dem Board of Trade (Handelskammer) der Stadt Gloucester, Mass., veranstaltet war. Diese Ausstellung gab in wundervollen Modellen, in Abbildungen, Netzen und allerhand Fischerei- und Schiffsgeräthen, in statistischen Uebersichten u. a. m. ein so harmonisch abgerundetes und vollendetes und doch auch vollständiges Bild von der Bedeutung der alten Hafenstadt Massachusetts für die Fischerei der Vereinigten Staaten, daß ich dieser Ausstellung unter den amerikanischen Kollektivausstellungen unbedenklich den ersten Preis zugestanden haben würde.

Inmitten einer Rotunde, an deren Säulen allerlei Angelgeräth und Fischereigeschirr malerisch gruppirt war, und auf denen zahlreiche ausführliche statistische Tabellen über die Entwickelung und den großartigen Umfang der Hochseefischerei von Gloucester und seiner Fischerei-Industrien Aufschluß gaben, befand sich als Mittelpunkt der Ausstellung ein großes tafelförmiges Modell, welches eine Werft in Gloucester mit der angrenzenden Wasserfläche darstellte. Auf der Wasserfläche sah man eine Reihe von Schiffsmodellen, in welchen alle die verschiedenen Formen verkörpert waren, welche das amerikanische Hochseefischereifahrzeug im Laufe seiner Entwickelung angenommen hat, von dem unbeholfenen und schwerfälligen Boot des vorigen Jahrhunderts bis zu dem eleganten und stolzen Schooner der Neuzeit, dessen gefällige Formen jeden Kenner entzücken, und dessen neueste durch Kapitän J. W. Collins angegebene Konstruktion ich bereits früher erwähnt habe. Aus einem der Schooner, welcher unmittelbar am Bollwerk liegt, werden gewaltige Heilbutt entladen, um in den benachbarten Schuppen mit Eis in mächtigen Holzkisten verpackt und in diesen zur Bahn befördert zu werden. Indessen die Anfuhr von oder richtiger der Handel mit Frischfisch spielt in Gloucester nur eine untergeordnetere Rolle. Neben Heilbutt werden hauptsächlich nur Heringe frisch verkauft, die auch vielfach am Orte bleiben, um in großen Gefrierräumen verpackt zu werden und hier ihrer Verwendung als Köder bei der Angelfischerei zu harren. Indessen die Hauptrolle spielen in diesem, nach der Anzahl der hier beheimatheten Fahrzeuge, größten Fischereiorte der Vereinigten Staaten der Kabljau und seine Verwandten, der Pollack (Gadus pollachius L.), der Seehecht oder hake (Phycis chuss Walb. und Phycis tenuis Mitch.) und der cusk (Brosmius brosme Müll.), welche alle mit Handangeln oder Langleinen auf den

großen Fischerbänken vor der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten gefangen werden. Alle diese Fische kommen nicht frisch in den Handel, sondern werden gesalzen und am Orte verschiedenen Arten von Behandlung unterworfen, die man mit dem Sammelnamen curing bezeichnet. Die Fische werden am Lande zunächst in Fässer mit Salzlake gelegt (pickled), um dann auf großen Holzgerüsten (flakes) getrocknet zu werden. Die Gerüste sind niedrig und aus leichtem Lattenwerk gezimmert, nehmen aber so riesige Flächen ein, daß sie eine der Haupteigenthümlichkeiten im Aussehen der Stadt Gloucester bilden, namentlich, wenn man sich ihr von der Wasserseite her nähert. Auch in dem oben erwähnten Modell waren sie auf dem Werfttheil zur Darstellung gebracht, um das unmittelbar am Wasser gelegene curing establishment mit seinen zahlreichen Schuppen und Arbeitsräumen zu markiren. Beim Trocknen der Fische läßt man große Sorgfalt obwalten, namentlich dürfen die werthvolleren Kabljau nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden und werden vor demselben durch große über ihnen ausgespannte Tücher geschützt. Der getrocknete Fisch kommt entweder direkt — also als Klippfisch — in den Handel oder er wird einer weiteren Behandlung unterworfen, wozu er zunächst enthäutet und entgrätet wird. Während Haut und Gräten in die benachbarte Leimfabrik wandern, wird das grätenlose Fleisch in regelmäßige quadratische Stücke geschnitten, in diesen in entsprechend große kubische Kästen, welche ca. 1 Pfund halten, leicht hineingepreßt und in dieser Form als grätenloser (boneless) Fisch in den Handel gebracht. Oder aber das grätenlose Fleisch wird in geeigneten Maschinen in ganz feine und wollig lockere Fasern zerschnitten, um so als »fibered codfish« verkauft und zur Herstellung von »fishballs« verwendet zu werden, welche auf dem Frühstückstisch des Amerikaners eine große Rolle spielen.

Die große Menge von Hülfs-Industrien der Fischerei, die in Gloucester zu finden sind und die alle in der Kollektivausstellung in irgend einer Form vertreten waren, die Räuchereien, die Leimfabriken, Netzfabriken, Fabriken zur Herstellung von Fastagen, Kisten und sonstigen Verpackungsartikeln mit den dazu gehörigen Bränden, Etiquettes &c., ferner Schiffsbau, Segelmacherei, Fabriken von Tauwerk und Angelleinen u. a. m., alle trugen dazu bei, dem Beschauer ein Bild von der Großartigkeit und Bedeutung der Fischerei in jener alterthümlichen und interessanten kleinen Stadt von Massachusetts zu geben.

Demnächst verdient die Kollektivausstellung des kleinen Staates Rhode Island rühmend erwähnt zu werden, bei welcher der Menhadenfang im Vordergrunde stand. Neben zahlreichen großen Bildern, welche die Vorgänge beim Fange der Menhaden und bei der Verarbeitung des Fanges in den großen Thran- und Guanofabriken von Tiverton illustrirten, aber auch bemerkenswerthe Ansichten von den Häusern und Wohnungen der Fischer boten, aus denen allen ein Zug von Wohlhabenheit und Bequemlichkeit sprach, fand man hier die Modelle eines älteren und eines modernsten Menhadendampfers, ferner das riesenhafte Beutelnetz (purse seine), welches zum Fange benutzt wird, und die Boote in Originalgröße, welche das Netz tragen und es bedienen, das »purse boat« und das »mate boat«, beide 29 Fuß 6 Zoll lang und 6 Fuß 8 Zoll breit.*) Eine Anzahl Muschelharken und Dredgen zum Fange von clams und scallops für weichen und für harten Boden (einige leichte verzinkte Formen, ausgestellt von H. Rice, East Greenwich, R. J.) wiesen auf die Ausdehnung dieser Betriebe an der Küste von Rhode Island hin, und die sehr intensiv betriebene Küstenfischerei mit allerlei großen Reusen und Bundgarnen war durch die seltenere Form einer schwimmenden Reuse (floating fish trap) vertreten, welche in offener See vor der Küste benutzt wird.

Recht bemerkenswerth war auch die Kollektivausstellung des Staates North-Carolina, in welcher zunächst eine Reihe von sehr guten Nachbildungen der wichtigeren

*) Vergl. die im Kapitel Menhadenfischerei gegebene Beschreibung der Fahrzeuge und des Betriebes in »Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei«, 1894.

Fische auffielen, wie z. B. des bluefish (Pomatomus saltratix), des striped mullet (Mugil cephalus), der spanish mackerel (Scomberomorus maculatus), des striped bass (Roccus lineatus), des als Delikatesse hochgeschätzten pompano (Trachinotus carolinus), des shad (Clupea sapidissima) u. a. m., auch eine Reihe von Wasservögeln, welche für die Fischerei wichtig sind. Hieran schloß sich eine Darstellung der wichtigsten Fischereibetriebe des Landes in Photographien, Bootsmodellen und Netz- oder Geräthmodellen. Eine besonders große Rolle spielt hier die schon früher erwähnte Küstenfischerei mit riesenhaften Seinenetzen, die im Albemarle-Sound mit Hülfe von Dampffahrzeugen betrieben wird, und ebenso eine Reihe von Küstenfischereibetrieben mit großen Reusen, Bundgarnen, fukenartigen Geräthen (fykenets). Auch die Austernfischerei und der Fang von clams u. a. Muscheln mit Zangen (»tongs«), Dredgen 2c. ist von Bedeutung. Nicht unerwähnt darf die terrapin (d. i. Schildkröten)-Fischerei von North-Carolina bleiben. Die Schildkröten spielen eine große Rolle in den amerikanischen Fischereien, und auf allen größeren Fischmärkten findet man fast regelmäßig eine Reihe verschieden großer theils im süßen, theils im Salzwasser lebender Formen. Aber die wichtigste, weil am meisten geschätzte und theuer bezahlte Art, ist die diamond-back oder salt water terrapin (Malacoclemmys palustris), welche hauptsächlich aus North-Carolina auf den Markt gebracht wird. Interessant ist, daß ein großer Theil der Marktwaare in der Gefangenschaft aufgezogen ist, indem man die Thiere in Teichen hält, welche mit dem Außenwasser so weit in Verbindung stehen, daß die Tide für regelmäßigen Wasserwechsel sorgt. Hier werden die Schildkröten entweder aus den von den Mutterthieren abgelegten Eiern aufgezogen, oder die Eigenthümer kaufen junge Thiere und im Sommer, wenn der Marktwerth ein geringer ist, auch größere Thiere, füttern sie mit Fischen und Krabben und verkaufen sie im Winter. Die diamond-back terrapins sind im Mittel 4 bis 5 Pfund schwer und werden mit 10 Dollar per Dutzend bezahlt.

Mit einigen Worten muß ich auch der Ausstellungen der pacifischen Staaten Washington und Oregon gedenken, da dieselben neben den schon erwähnten wenig schönen Darstellungen von ausgestopften Fischen und Spirituskonservirungen verschiedener Art doch auch manches Beachtenswerthe boten. Vor der Abtheilung des Staates Washington inmitten der großen Halle schwebend zog zunächst das Skelett eines großen pacifischen Wales, des humpback oder Buckelwales (Megaptera versabilis), die Aufmerksamkeit des großen Publikums auf sich. Doch spielt für die vielfach von Indianern betriebene Küstenfischerei des Staates eine andere Walart (Balaenoptera Davidsoni) eine größere Rolle. Im Puget-Sound ist ferner die Pelzrobbe (Callorhinus ursinus) ein wichtiger Gegenstand der Fischerei. Sie tritt im Frühjahr auf der Höhe von Cap Flattery auf, und wird von hier aus auf ihren Wanderungen nordwärts bis ins Beringsmeer verfolgt. Die vom Puget-Sound aus betriebene Robbenjagd zu Wasser ist in letzter Zeit zu einer gewissen Berühmtheit gelangt, da sie wesentlich zu den Verwickelungen des Beringsmeerstreites beigetragen hat. Diese Jagd wird gewöhnlich von Schoonern betrieben, die eine Anzahl indianischer Kanoes mit der dazu gehörigen indianischen Bemannung an Bord nehmen. Diese Unternehmungen sind keineswegs immer glückliche, vielmehr die Ausbeuten oft so gering, daß sie durchaus nicht als einträglich bezeichnet werden können. Bei der Jagd werden grundsätzlich keine Feuerwaffen benutzt, sondern Speere, deren Spitze mit zwei Leinen verbunden ist, die mit dem anderen Ende am Boote befestigt sind oder aber an Bojen, die man aus dem aufgeblasenen Fell der Haarrobbe (Phoca Pealii) herstellt und die gelegentlich auch dazu dienen, an den Seiten des Bootes befestigt zu werden, um demselben eine ruhige Lage zu geben. Die von der Speerspitze getroffene Robbe wird mit Hülfe der Leinen an das Boot herangeholt und durch einen Keulenschlag auf den Kopf getödtet. Ein Schooner führt gewöhnlich 8 bis 15 solcher Kanoes mit sich und erhält dafür von den Indianern den dritten Theil des Fanges.

Die Seefischerei des Staates Washington ist noch so gut wie unentwickelt, aber die ersten bedeutsamen Anfänge sind gemacht, und es läßt sich nicht verkennen, daß die reich entwickelte Küste und besonders der durch die breite und tiefe Straße von Juan de Fuca mit dem Ozean verbundene Puget-Sound mit seinen vorzüglichen und sich schnell entwickelnden Hafenplätzen Seattle (70 000 Einwohner), Tacoma und Port Townsend die ausgezeichnetsten Vorbedingungen für eine großartig entwickelte Fischerei in sich tragen. Der Fischreichthum dieser Gewässer ist ein sehr großer. Zahlreich sind beispielsweise die Plattfischformen, unter denen besonders eine große Art Pleuronectes stellatus Pallas und nächst dem Lachs wichtigste Fisch von Washington, der Heilbutt (Hippoglossus vulgaris) genannt zu werden verdienen. Es fehlt nicht an Kabljau und verwandten Formen; Heringe erscheinen gelegentlich in großen Schaaren, und die pacifische Sardine (Clupea sagax) tritt regelmäßig auf und hat den ersten Versuch zur Gründung einer Sardinenfabrik gezeitigt. Weitaus der wichtigste Fisch ist jedoch, wie schon erwähnt, der Lachs, der in einer Reihe verschiedener Formen der pacifischen Gattung Oncorhynchus angetroffen wird, und der den Gegenstand einer sehr umfangreichen und bedeutenden Konserven-Industrie bildet.

Von großer Wichtigkeit für diese Industrie ist es, daß die verschiedenen Lachsformen im Puget-Sound zu verschiedenen Jahreszeiten auftreten und gefangen werden und ihr daher fast das ganze Jahr hindurch Beschäftigung geben. Der zuerst zu nennende steelhead salmon (Salmo Gairdneri) ist eigentlich kein Lachs, sondern eine Forellenform mit einem mittleren Gewicht von 14 Pfund, welche vom 1. Dezember bis zum 1. März gefangen wird. Der Frühjahrslachs, tyee oder chinook (Oncorhynchus chouicha), ist identisch mit dem kalifornischen Königslachs oder quinnat, der 20 bis 50 Pfund schwer wird, und wird im Puget-Sound vom 1. April bis zum 1. Juli gefangen. Dann folgt der blaurückige Lachs oder jack (Oncorhynchus nerka), 10 bis 20 Pfund schwer, vom 1. August bis Mitte September, und der silver-side (O. kisutch), 6 bis 8 Pfund schwer, vom 1. September bis zum 20. Oktober. Nach Mitte Oktober tritt dann der Herbstlachs (O. keta) auf, welcher kommerziell von geringerer Wichtigkeit ist, da er sich weniger zu Büchsenkonserven eignet und vorwiegend von den Indianern getrocknet wird. Der Buckellachs (O. gorbuscha) tritt nur jedes zweite Jahr im August auf und ist auch von minderer Bedeutung. Die im Gebiet des Puget-Sound im Jahre 1892 gefangene Zahl von Lachsen wird auf eine Million angegeben im Gewichte von 6 600 000 Pfund und im Werthe von 85 000 (?) Dollar. Davon entfällt etwa die Hälfte nach Zahl und Werth auf den silver-side-Lachs.

Indessen unvergleichlich bedeutender als in Washington ist die Lachsfischerei im Nachbarstaate Oregon, woselbst besonders in Astoria, einem an der Mündung des lachsreichen Columbia-River gelegenem Orte, die Lachs-Konservenfabrikation eine Ausdehnung und Bedeutung gewonnen hat, wie wohl nirgends sonst auf der Welt. Die Ausstellung des Staates Oregon trug diesem Umstande Rechnung, indem sie wesentlich nur den Lachsfang und die Produkte der Konserven-Industrie zur Darstellung brachte: vier mächtige Pyramiden, die ganz aus Blechbüchsen mit konservirtem Lachs gebildet wurden, waren überragt von einem Lachstreibnetzboot vom Columbia-River mit vollständiger Ausrüstung in $^1/_2$ der natürlichen Größe. Zahlreiche Photographien illustrirten die verschiedenen Methoden des Fanges und die einzelnen Phasen der Konservenfabrikation in Astoria. Einige Riesenlachse, deren größter 82 Pfund wog, während die anderen 70 bis 75 Pfund schwer waren, und welche in Form von festgefrorenen Eisblöcken ausgestellt waren, hatten leider bei dem bekannten und verhängnißvollen Brande des Gefrierspeichers (Cold Storage Building) in der Ausstellung ihren Untergang gefunden.

Für den Fang der Lachse werden eine Reihe verschiedener Methoden angewandt, unter denen das Fischen mit der purse seine (Beutelnetz) und der Gebrauch des

einfachen Schöpfnetzes bereits früher bei der Beschreibung der amerikanischen Netzausstellung erwähnt wurden. Ein sehr wichtiges und lange Zeit das häufigst angewandte Geräth ist das Treibnetz. Diese Netze sind 100 Faden lang und 4 Faden tief und haben eine Maschenweite von $4^1/_2$ Zoll (von Knoten zu Knoten). Beim Treiben mit dem Strom werden die Netze von zwei Leuten in einem 24 Fuß langen Boot regiert. Der Betrieb geht am Tage und Nachts vor sich, letzteres besonders, wenn das Wasser klar ist, und im Mündungsgebiet des Columbia kann man oft große und zahlreiche Flotten von Lachsböten liegen sehen, deren Insassen in Erwartung des Tidewechsels ihre Mahlzeiten einnehmen oder schlafen, um im gegebenen Momente auszuschwärmen und die ganze weite Wasserfläche mit ihren Netzen abzusperren. Die Fischer liefern in der Regel den frischen Lachs direkt in die Konservenfabriken und erhalten einen Dollar per Stück.

Eine sehr merkwürdige und vielfach angefeindete Methode ist das Fischen mit dem Rade, welches entweder auf einem Floße schwimmend oder aber in fester Verbindung mit dem Ufer angebracht ist. Es wird besonders in solchen Strichen angewandt, wo der Lachs regelmäßig durchzieht, und man benutzt lange Flügel oder Leitgarne, um den wandernden Lachs in eine Sackgasse zu führen, an deren Ende sich das Rad befindet. Der Fisch geräth auf der einen Seite mit dem vollen Strome in das Rad hinein und wird auf der anderen Seite in große zweckmäßig am Ufer angebrachte Bassins entleert. Das Fischen mit dem Rade stellt gewissermaßen eine Vervollkommnung der Schöpfnetzmethode dar, welche, wie erwähnt, so bemerkenswerthe Resultate liefert. In flachen Buchten werden auch 2—400 Faden lange und im tiefsten Theil 8—10 Faden tiefe Lachszugnetze zum Fange benutzt, die von 6 bis 10 Pferden, je nach der Größe des Netzes, ans Ufer gezogen werden. Und schließlich werden auch in großen Fischreusen und Bundgarnen, ähnlich denen, welche auf den großen Seen benutzt werden, zahlreiche Lachse gefangen.

Die Bedeutung der pacifischen Lachs-Industrien geht einigermaßen aus folgenden Zahlen hervor. Während der 14 Jahre von 1875 bis 1889 wurden 12 493 000 Kisten mit konservirtem Lachs fabrizirt mit einem Werthe von etwa 75 Millionen Dollar; das Gewicht der hierzu benutzten Lachse berechnet sich auf über 876 Millionen Pfund. Im Staate Oregon allein belief sich während der letzten 12 Jahre der Ertragswerth der Lachsfischerei auf jährlich 3 Millionen Dollar. Die Arbeitssaison für die Konservenfabriken dauert gewöhnlich vom 10. April bis zum 10. August. Während der Saison 1891 arbeiteten in Oregon 12 Fabriken im Werthe von 200 000 Dollar und mit einem Kapital von 900 000 Dollar. Die in ihnen verarbeiteten Lachse wurden frisch mit etwa 500 000 Dollar bezahlt. Die Größe der Blechbüchsen wechselt von $^1/_2$ bis 2 Pfund Inhalt, und eine Kiste enthält in der Regel 4 Dutzend Einpfundbüchsen.

Die Kollektivausstellung des Staates Minnesota gab ein hübsches Gesammtbild und bot in Allem, was ausgestellt war, nur Tadelloses. Doch beschränkte sie sich wesentlich auf die Darstellung einzelner Thierformen, Fische, Vögel und die ausführliche Reproduktion einer wissenschaftlichen Arbeit über die Entwickelung des amerikanischen Zander (Stizostedium vitreum Mitch.), während auf die Vorführung einzelner Fischereibetriebe, abgesehen von einigen Abbildungen, gar keine Rücksicht genommen war.

Die Ausstellung des Staates Kalifornia hätte man als Naturalienkabinet ganz gut gelten lassen können, aber nicht als Fischereiausstellung; und der Staat Maine war mit einer Anzahl ärmlicher Fischmodelle so bescheiden vertreten, daß er kaum erwähnt zu werden braucht.

Die Handelskammer von New-Bedford hatte auf der Galerie des Fischereigebäudes eine wenig beachtete kleine Ausstellung veranstaltet, welche die Bedeutung des Walfanges für diese alte, schöne Hafenstadt von Massachusetts illustrirte und eine Ergänzung zu der Ausstellung bot, welche die große dreimastige Walfischfängerbark, die man von New-Bedford nach dem Michigan hinübergebracht hatte, in ihrer äußeren und

inneren — museumsartigen — Ausstattung darstellte. Neben zahlreichen Abbildungen von Scenen aus dem abenteuerlichen Leben der Walfischfänger fand man hier Modelle von Fahrzeugen, allerlei Geräth, welches an Bord beim Fange und bei der Verarbeitung des Fanges gebraucht wird, einen großen steinernen Herd, wie er an Bord zum Auskochen des Specks benutzt wird, und zahlreiche Proben von rohen und raffinirten Thranen und Oelen, vom rohen Thran des Bartenwales bis zum feinsten wasserhellen Spermöl, welches als Schmiermittel für sehr feine Maschinen, wie Uhren u. dergl. benutzt wird.

Ziemlich gut vertreten war auf der Ausstellung die amerikanische Fischleimfabrikation, welche sich einer außerordentlichen Entwickelung erfreut, da sie nicht allein die von der heimischen Fischerei gelieferten Produkte verarbeitet, sondern auch bedeutende Mengen ausländischer Rohprodukte, die für diesen Zweck besonders aus Asien (Indien) eingeführt werden. Bekanntlich lassen sich alle Fischabfälle, wenn sie nur reichlich Knochen (Gräten und Köpfe) enthalten, auf Leim verarbeiten; das beste Material bilden jedoch die Häute gewisser Fische und die Schwimmblasen. Die Schwimmblase des Störs wird in den Vereinigten Staaten ebenso wie in Rußland zu einer besonders feinen und für gewisse industrielle Zwecke sehr geschätzten Gelatine verarbeitet, doch kommt die Qualität des amerikanischen Fabrikats der des russischen nicht gleich. Die größten amerikanischen Fischleimfabriken befinden sich in Gloucester*), wo die Abfälle der früher erwähnten großen Angelfischereien und ihrer Hülfsindustrien verarbeitet werden, nämlich Häute und Schwimmblasen (»sounds«) der verschiedenen Gadidenarten, die ich oben aufgezählt habe. Diese Materialien sind je nach ihrer Herkunft sehr verschiedenwerthig, und am meisten geschätzt werden die Schwimmblasen der Seehecht- oder Phycis-Arten, welche im Uebrigen, das heißt bezüglich der Güte des Fleisches, als die geringwerthigsten der amerikanischen Gadiden gelten. Bei der Verarbeitung werden die Rohmaterialien zunächst in riesigen Behältern, welche 15 bis 20 tons fassen, mit verdünnter Säure gewaschen und von allen Unreinigkeiten befreit. Dann werden sie mit Dampf gekocht und der Leim in Gestalt einer sehr dünnen wässerigen Lösung extrahirt. Diese Lösung enthält gewöhnlich viel Salz, da das Material zum großen Theil gepökelten Fischen entstammt, und wird daher in Dialysatore geleitet, um vom Salzgehalt befreit zu werden. Dies sind einfache Zellen von Pergamentpapier, welche von heißem Wasser umgeben sind. Die Pergamentpapierwand ist bekanntlich für gelöstes Salz durchlässig, für Leim dagegen nicht. Später wird dann die Leimlösung bis zur wünschenswerthen Dicke eingedampft. Der Fischleim findet eine ausgedehnte Verwendung nicht bloß als vorzügliches Klebemittel, sondern auch in der Textil-Industrie und bei der Fabrikation geflochtener Strohwaaren als Appreturmittel, in der Bierbrauerei beim Klärungsprozeß und anderem mehr. Als Klebemittel findet er eine außerordentlich vielfache Verwendung, besonders seitdem es Le Page durch ein ihm patentirtes Verfahren gelungen ist, den Leim ohne Anwendung von Säure flüssig zu erhalten. Es ist nämlich eine Erfahrungsthatsache, daß der Leim eine sehr erhöhte Klebfähigkeit besitzt, wenn er auf dem Gegenstand, der geleimt werden soll, zum ersten Mal trocknet, also nicht schon vorher in Form trockener Tafeln existirt hat. Versuche haben festgestellt, daß Le Pages flüssiger Leim, der natürlich auf der Ausstellung reichlich vertreten war, eine mittlere Zugfestigkeit von 2 900 Pfund per Quadratzoll der geleimten Holzfläche besitzt; in einem einzelnen Falle steigerte sich dieselbe sogar auf 4 000 Pfund. Einen besonderen Werth besitzt der Fischleim noch dadurch, daß er auch so heterogene Stoffe, wie Holz und Metall (besonders Eisen) zusammenzukitten vermag.

Ich habe schon mehrfach Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen, daß natürlich die so bedeutende amerikanische Fischkonserven-Fabrikation sich die Gelegenheit

*) Russia Cement Co., Gloucester, Mass., und Gloucester Isinglas & Glue Co. ebenda.

nicht hat entgehen lassen, für ihre Produkte, die sich namentlich in dekorativer Beziehung so vorzüglich für Ausstellungen eignen, Propaganda zu machen. Ich habe namentlich der großen Pyramiden von Büchsen mit Lachs aus dem pacifischen Gebiet der Vereinigten Staaten gedacht. Es muß weiter erwähnt werden, daß die New-Yorker Firma Wolff & Reesing, welche in so bedeutendem Maße in der amerikanischen Sardinenfabrikation engagirt ist*), eine Ausstellung ihrer Fabrikate veranstaltet hatte, in der all die verschiedenen Formen vertreten waren, in denen der kleine Hering der Küste von Maine unter dem Namen Sardine die Reise durch die Vereinigten Staaten macht. Ganz besonders bemerkenswerth war aber eine große Ausstellung von Konserven aller Art, welche von der Firma Max Ams, New-York, veranstaltet war. Die Herstellung von Fischkonserven bildet nur einen Zweig des großartigen Fabrikationsbetriebes dieser Firma, die außerdem in bedeutendem Umfange den Import von holländischen, schottischen und norwegischen Heringen betreibt und die bedeutendste im Großhandel mit frischem und gefrorenem Stör auf dem New-Yorker Markte ist. Der Hintergrund dieser Ausstellung wurde von einem großen Gemälde gebildet, welches eine Fischscene auf dem Delawarefluß bei Bayside, N. J., und das Anbringen der frisch gefangenen Störe darstellte. Davor stand ein vollständig ausgerüstetes Originalstörboot, wie es auf dem Delaware benutzt wird, und welches mit einer Anzahl riesiger ausgestopfter Störe gefüllt war. Zu beiden Seiten waren Wände und Pyramiden von Fässern, Büchsen und Gläsern aller Art in den mannigfachsten Farben und verschiedensten Etiquettirungen gebildet, und die Aufschriften erzählten von allen möglichen Produkten der amerikanischen und der europäischen Konserven-Industrien. Neben Heringen in verschiedener Zubereitung, Sardinen, Anchovis und Sardellen waren besonders Produkte der Störfischerei vertreten: Kaviar und eingemachtes geräuchertes Störfleisch. Ich begnüge mich damit, nur noch einige der ungewöhnlicheren Aufschriften zu nennen, so die: Hamburger Aal, geräucherte Fische als Forelle, Hecht, Aal und Silberkarpfen, Hummer mit Gewürz und in Gelée, Garneelen in Essig.

Am Schlusse dieses Berichts über die amerikanische Abtheilung der Fischereiausstellung muß dem Bedauern Ausdruck gegeben werden, daß eine so originelle Seite des amerikanischen Fischhandels, wie sie die Herstellung und der Transport gefrorener Waare darstellt, wenig oder gar nicht in der Ausstellung vertreten war, obwohl sie in den Vereinigten Staaten eine so große Rolle spielt und für den lern- und wißbegierigen Europäer von besonderem Interesse gewesen wäre. Zum Theil ist der Mangel wohl dadurch zu erklären, daß der große Gefrierspeicher schon zu Beginn der Ausstellung abbrannte, ohne später wieder aufgebaut zu werden oder einen passenden Ersatz zu finden. Ich konnte mich darüber trösten, da ich auf den großen Markt- und Fangplätzen im Binnenlande und an der Küste eine Reihe verschiedener Konstruktionen von Gefrierspeichern und Kühlräumen — beide sind wohl zu unterscheiden — gesehen habe, auf deren Beschreibung ich später zurückzukommen hoffe. Dagegen waren meine emsigen und fortgesetzten Bemühungen, die verschiedenen Konstruktionen von Beförderungsmitteln, namentlich die sogenannten refrigerator cars, welche zu Tausenden und in zahllosen verschiedenen Konstruktionen auf den amerikanischen Bahnen laufen, kennen zu lernen, vergeblich. Wohl war eine Reihe solcher Wagen in der Verkehrsausstellung zu besichtigen, aber es war nicht möglich, aus dieser Besichtigung Einsicht in die Konstruktion oder gar ein Urtheil über die Brauchbarkeit derselben zu gewinnen, und der Appell an die maßgebendsten Stellen, an den Vorstand der Verkehrsausstellung und an den Chef der Jury in der betreffenden Abtheilung hat sich, obwohl von beiden Seiten Auskunft versprochen worden war, leider auch als erfolglos erwiesen.

*) Vergl. »Mittheilungen der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei«, 1894.

II. Die Ausstellung der fremden Länder.

Schließlich komme ich zu den Fischereiausstellungen der fremden Länder und bemerke von vorn herein, daß darüber nicht so sehr viel zu sagen sein wird. Einer großen Weltausstellung und der Bedeutung einer der ersten fischereitreibenden Nationen würdig war nur die norwegische Ausstellung, die in dieser Beziehung hoch über all den andern stand, in zweiter Reihe folgten dann die Ausstellungen von Canada, Japan und Neu-Südwales, in dritter die von Rußland, Frankreich, Holland, denen sich in letzter Linie als ganz unbedeutend die mexikanische, deutsche, englische, die schon erwähnte brasilianische und eine kleine griechische Schwammausstellung anschlossen.

Um mit den unbedeutendsten anzufangen, so bemerke ich, daß die mexikanische Ausstellung wesentlich von einem Gewirre von bunten, für praktische und künstlerische Zwecke verwerthbaren Meeresprodukten wie Muscheln, Schalen, Schwämmen, Schildkröt, Fischschuppen ꝛc. bestand, die wesentlich dekorativ wirkten, und die durch einige kümmerliche Fischereigeräthe, getrocknete Fische und Garneelen oder bis zur Unkenntlichkeit entstellte Spirituspräparate nicht wesentlich an Interesse gewannen.

England hatte es unterlassen eine Fischereiausstellung zu machen, was bei seiner Bedeutung für die Seefischerei Europas gewiß als große Lücke empfunden werden mußte. Aber freilich für die geschäftlichen und Handelsinteressen Großbritanniens war ja eine solche Ausstellung bedeutungslos. Die Ausstellung setzte sich zusammen aus einem ziemlich großen Modell der Fischerschule zu Baltimore in Irland, der Nachbildung einer Fischersmack, und den durch Zeichnungen erläuterten Modellen eines Eishauses und eines Kühlwagens zur Beförderung von Fischen, in welchem letzteren besonders die Ventilationseinrichtung veranschaulicht war.

Die deutsche Abtheilung enthielt Ausstellungen von Angelgeräthen, die Litteratur des deutschen Fischereivereins und der Sektion für Küsten- und Hochseefischerei, verschiedene Modelle von Fischerfahrzeugen, welche die landwirthschaftliche Hochschule in Berlin eingesandt hatte, die Weigelt'sche Ausstellung von Fischguano- und Fischmehlproben als Hinweis auf eine mögliche Verwerthung von Fischabfällen, und endlich als letztes und bestes eine einfache und bescheidene, aber vielerseits bemerkte Ausstellung der mechanischen Netzfabrik und Weberei zu Itzehoe.

Holland hatte sich darauf beschränkt, seinen wichtigsten Fischereibetrieb, nämlich die große Heringsfischerei, zur Darstellung zu bringen, indem eins der ersten Häuser für den Fang und Handel von Pökelhering, Yzermans & Co. zu Vlaardingen, einen mit der Fischerei beschäftigten Heringslogger in $^1/_7$ natürlicher Größe mit der das Netz einholenden Mannschaft ausstellte. Die Umgebung wurde von Fässern mit Heringen und verschiedenen bei der Fischerei benutzten Geräthen, Bojen ꝛc. und einer Reihe Halbrumpfmodelle von Loggern gebildet.

In ähnlicher Weise hatte Frankreich seine Sardinenfischerei zum einzigen und Hauptgegenstand einer Ausstellung gemacht, in welcher eine große und sehr gelungene bildliche Darstellung des Fischereibetriebes von mächtigen aus Oelsardinenbüchsen gebildeten Pyramiden eingerahmt war. Einige ausgelegte Schriften und Pläne orientirten den Besucher über die Einrichtung und Thätigkeit der Fischzuchtanstalten von Bouzey (Vogesen) und St. Pierre-les-Elbeuf.

Die russische Ausstellung, in der Kaviar, Gelatine bezw. Hausenblase und Wjasiga*) als Produkte der Störfischerei die Hauptrolle spielten, machte einen recht vortheilhaften Eindruck und nahm zeitweise, wenn nämlich Brotschnitte mit Kaviar ver-

*) d. i. die knorpelige Wirbelsäule des Störs; dieselbe wird getrocknet und fein geschnitten mit anderem Fischfleisch zusammen gegessen.

theilt wurden, das besondere Interesse des großen Publikums in Anspruch. Neben einer Reihe von Konserven, die theils, wie z. B. »russische Sardinen«, der baltischen (Riga), theils und in großer Mannigfaltigkeit der südrussischen Fischerei (Odessa) entstammten, neben einer Anzahl verschiedener getrockneter Fische und diversen Lederarten vom Seehundsleder bis zur gegerbten Haut des catfish oder Seewolfs (Anarrhichas lupus), welche letztere für Phantasieartikel benutzt wird und sich sehr vortheilhaft präsentirte, war besonders bemerkenswerth die Ausstellung von Th. Basilevsky, welcher im Gouvernement Astrachan im Mündungsgebiet der Wolga und am Kaspisee die umfangreichste und großartigste Fischerei von ganz Rußland besitzt. Modelle von Fahrzeugen, mancherlei verschiedene Netze und Fischereigeräthe, sowie auch eine Anzahl Fischereiprodukte, unter denen auch wieder die schon eingangs genannten den Hauptplatz einnahmen, illustrirten die Bedeutung dieser Sinemorskoi-Fischereien. In denselben wird mit 8 Dampfern, 420 Fischerbooten und einer Anzahl Leichtern, mit 100 großen Zugnetzen von 300 Beamten und 8 000 Arbeitern ein durchschnittlicher Jahresfang von 75 Millionen verschiedenen Fischen, besonders Heringen (Clupea caspica) und Plötzen (Leuciscus rutilus), erzielt, von dem außerdem 3 000 Pud (à ca. 16 kg) Kaviar, 300 Pud Wjasiga, 200 Pud Hausenblase und 4 000 Pud Thran gewonnen werden, so daß sich der Jahresertrag auf durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ Millionen Rubel beziffert.

Neu-Südwales.

Die außerordentlich rege und erfolgreiche Betheiligung der britischen Kolonie Neu-Südwales an der Ausstellung war in der Fischereiabtheilung ebenso bemerkenswerth wie in der landwirthschaftlichen und verschiedenen anderen. Zwar hat die Binnenfischerei und die Seefischerei der jungen Kolonie vor der Hand durchaus keinen Umfang und keine Bedeutung, die über die Bedürfnisse des Landes selbst hinausgingen — im Gegentheil, es ist in vieler Beziehung noch auf den Import fremder Erzeugnisse angewiesen — aber sowohl das, was die Ausstellung selbst bot, als auch besonders die gelegentlich der Ausstellung veröffentlichte Litteratur, Berichte über die natürlichen Hülfsquellen des Landes, über den Aufschwung der industriellen und Handelsthätigkeit und, was hier besonders interessirt, eine Geschichte der Fischerei von Neu-Südwales, begleitet von einigen bemerkenswerthen Abhandlungen aus dem fischerei-zoologischen Gebiet, alles dies eröffnet den Ausblick auf eine große Zukunft, der das Land in schneller und erfolgreicher Entwickelung entgegengeht.

Die Fischereiausstellung führte besonders eine ansehnliche Reihe von verwerthbaren Bewohnern des süßen und salzigen Wassers vor, obwohl zugegeben wird, daß weder die Fischereitechnik noch der Fischhandel sich auf einer Höhe befindet, die die enormen Reichthümer des Wassers angemessen zu verwerthen im Stande wäre.

Die australischen Fische waren durch eine große Zahl ganz ausgezeichneter Aquarelle vertreten, die der zahlreichen, aber meist minderwerthigen Spiritusexemplare, die daneben standen, nicht bedurften, um eine vollständige Vorstellung von der Fischfauna zu geben.

Neben den Fischen waren auch fischfressende Vögel, eine große Anzahl Reptilien, Amphibien, diverse Kruster und eine Menge niederer Thierformen, die zum Theil von den Angestellten des Australischen Museums präparirt waren, vertreten.

In der Mitte der Ausstellung befand sich eine wohlgelungene Gruppe von ausgestopften Seehunden. Perlmuscheln, Austern und Proben von Fischkonserven in Blechdosen deuteten auf die besonders wichtigen Betriebe und die Anfänge einer Konserven-Industrie hin.

Sehr bemerkenswerth war das in $\frac{1}{3}$ natürlicher Größe ausgeführte Mahagonimodell eines 22 Fuß langen Schwertbootes, welches den Typus der Port Jackson Fischerboote darstellte, ein offenes auf Klinker gebautes Fahrzeug mit Mittelschwert und

Schaluppentakelage. Am Heck des Bootes befindet sich eine Rolle, welche beim Aussetzen der Kiemennetze Dienste leistet. Die Fischerei ist eine ziemlich primitive und beschränkt sich auf die Nähe der Häfen und die Buchten.

Zwei umfangreiche Vergrößerungen von Photographien gestatteten einen interessanten Einblick in das Innere und Aeußere der Fischverkaufshalle in Woolloomooloo, Sydney. Der Verkauf vollzieht sich hier in ganz ähnlicher Weise wie in unsern Hallen auf dem Wege der Auktion.

Die oben erwähnte Schrift des ersten Fischereiinspektors, Lindsay G. Thompson, History of the Fisheries of New South Wales, Sydney 1893, gestattet mir, den gegenwärtigen Stand und die Aussichten der Fischerei dieses interessanten Landes mit einigen Worten zu charakterisiren.

Längs der ganzen, etwa 700 Meilen langen Meeresküste von Neu-Südwales existiren reiche, aber bisher wenig erforschte Fischgründe, und die mannigfache Gliederung dieser Küste durch Buchten und tiefe Meereseinschnitte läßt auch eine weitere Entwickelung der Küstenfischerei weit über den jetzigen Umfang hinaus erhoffen.

Für die eigentliche Seefischerei auf Tiefen von 30 bis 50 Faden mit meist steinigem und felsigem Grunde spielt der Schnapper (Pagrus unicolor), der bis zu 35 Pfund schwer wird, eine Hauptrolle, die möglicherweise — d. h. bei nöthiger Ausdehnung der Fischerei — der des Kabljau auf der nördlichen Hemisphäre wenig nachstehen würde. Neben diesem verdienen seine Verwandten der black bream (Chrysophrys australis) und der tharwhine (Pagrus sarda) genannt zu werden, ferner flathead (Platycephalus fuscus), whiting (Odax semifasciatus), blackfish (Girella tricuspidata), tailor (Temnodon saltator), garfish (Hemirhamphus intermedius) u. a.

Man fischt mit Angelleinen, die höchst unzulänglich sind. Versuche mit dem Baumschleppnetz sind wohl gemacht worden, aber nicht lange genug fortgesetzt, da ihnen eine genaue Kenntniß des Bodens zu Grunde gelegt werden muß. Wahrscheinlich würde die Kurrenfischerei mit Dampf in den australischen Gewässern außerordentlichen Erfolg haben, da große Flächen vorhanden sind, die diesen Betrieb zulassen.

Besonders reich sind die australischen Gewässer auch an Meeräschen (Mugil grandis), die gelegentlich in solchen Mengen gefangen werden, daß man um ihre Verwerthung verlegen ist, obwohl neuerdings einige Fabriken die Verarbeitung zu Büchsenkonserven aufgenommen haben, die den amerikanischen Lachskonserven in nichts nachstehen sollen. Dieser Fisch, der gewöhnlich im April und Mai in großen Schaaren auftritt, wäre ein besonders geeigneter Gegenstand für eine Spezialfischerei, da er sowohl frisch, wie gesalzen, geräuchert und als gekochte Konserve vorzüglich zu verwerthen ist. Auch der Rogen des Fisches ist werthvoll und in verschiedener Form der Verarbeitung brauchbar.

Als Vertreter der Heringsfamilie verdient die pacifische Form der Clupea sagax genannt zu werden, mit Bezug auf welche Sir William Macleay vor der Linnean Society die Ansicht aussprach, daß sie die australischen Gewässer zu reicheren Fangplätzen mache, als irgendwo in der Welt zu finden seien. Dieser von den Fischern Maray genannte Hering erscheint regelmäßig im Juni und Juli vor der Küste von Neu-Südwales und verräth seine Anwesenheit ebenso wie die Heringszüge anderer Zonen durch ein großes Gefolge von Möven und anderen Seevögeln, Delphinen und Raubfischen. Neben der Clupea sagax, welche übrigens dem Pilchard der europäischen Gewässer näher steht als dem gewöhnlichen Hering, findet sich noch eine andere Clupeidenform schaarenweise und auch zur Winterzeit an der Küste von Neu-Südwales ein, nämlich die maifischartige Clupea sundiaca, welche in unmittelbarer Küstennähe — vielleicht in den Buchten selbst — zu laichen scheint. Der oben erwähnte Macleay sagt von dieser Art, daß sie einen ausgezeichnet delikaten Geschmack besitzt, der den des schottischen Herings übertrifft, und daß sie in Form von Oelsardinen der besten Waare dieser Art gleichkommen würde.

Die australische Süßwasserfischerei würde niemals einer so großartigen Entwickelung fähig sein wie die Seefischerei, aber wenn man dahin gelangte, an die Stelle der jetzt gebräuchlichen primitiven Netze und Angeln das Ottertrawl und ein dreiwandiges Stellnetz treten zu lassen, so würden die Ausbeuten schon jetzt bessere sein, da es an Fischen nicht fehlt. Der wichtigste Süßwasserfisch ist der »Murray Cod« (Oligorus Macquariensis), ein Angehöriger der Barschfamilie, und neben diesem verdienen genannt zu werden 2 Formen von Goldbarsch oder »yellow belly« (Ctenolates ambiguus und C. Christyi); ferner der sehr wohlschmeckende Silberbarsch oder »bream« (Therapon Richardsonii), der durch seine Mittelstellung zwischen Stachelflossern und Weichflossern ichthyologisch merkwürdige blackfish (Gadopsis marmoratus), die zur Welsfamilie gehörigen und ziemlich häufigen »catfishes« und der heringsartige »bony bream« (Chatoessus Richardsonii), der in sehr großen Schaaren auftritt, aber wegen seiner zahlreichen Gräthen eine untergeordnete Rolle als Speisefisch spielt.

In den Flüssen des östlichen Gebiets finden sich ferner eine Reihe von Fischen, die gelegentlich auch im Salzwasser angetroffen werden oder regelmäßige Wanderungen in dasselbe unternehmen, so der Barsch (Lates colonorum), die Meeräsche (Mugil dobula), der Aal (Anguilla australis), der Hering (Clupea novae hollandiae) u. a. m.

Man hat auch schon Versuche gemacht, fremde Fischarten einzuführen, z. B. die Forelle, den englischen Barsch, den russischen Karpfen und die kalifornischen Lachs- und Forellenformen Salmo quinnat, Salmo sebago var. salar und Salmo irrideus; doch wurden diese Versuche nicht in einem Umfange gemacht, der Erfolg erwarten ließ. Mit Erfolg wurden die Eier der gem. Bachforelle (Salmo fario), des Bachsaiblings (S. fontinalis) und der Lochlevenforelle (S. levenensis) erbrütet.

Nicht gering ist die Zahl der kommerziell verwerthbaren Krustaceen von Neu-Südwales. Während des Sommers wird überall an der Küste eine sehr geschätzte Langustenart (Palinurus Hugellii) gefangen, welche bis zu 6 Pfund schwer wird; fast gleichwerthig, aber wenig häufig und daher meist von Tasmanien aus eingeführt, ist die verwandte Form (Palinurus Lalandii). Von Garneelen ist besonders der Penaeus esculentus überall in den Meeresbuchten und an den flachen Küsten häufig, aber auch einige andere Garneelenformen, Angehörige der Gattungen Penaeus und Alpheus finden als menschliche Nahrung Verwendung. Der australische Vertreter unseres Flußkrebses ist der »Murrumbidgee-Hummer« (Astacopsis spinifer), welcher sehr lebhaft und schön gefärbt ist und eine durchschnittliche Länge von einem Fuß erreicht.

Von nicht geringer Bedeutung, obwohl auch namentlich durch verständige Bewirthschaftung noch sehr ausdehnungsfähig, ist der Ertrag der Austernbänke an der Küste von Neu-Südwales, da sowohl vortheilhafte Bodenverhältnisse, als ein äußerst günstiges Klima und der Schutz, den die zahlreichen Buchten und Meereseinschnitte gewähren, zusammenkommen, um an vielen Stellen, namentlich da, wo in der Nähe Frischwasser einströmt, die Bedingungen für die Entwickelung und Fortpflanzung der Austern zu den denkbar günstigsten zu machen.

Die Austern liegen theils im flachen Wasser und oberhalb der Niedrigwasserlinie, theils im tieferen Wasser von sechs und mehr Faden in einiger Entfernung von der Küste. Die Ausbeute an Austern ist bisher, namentlich weil fördernde künstliche Eingriffe fehlten, eine sehr schwankende gewesen; 1883 wurden 46 000 Bushels gefangen, 1891 dagegen kaum der dritte Theil, nämlich nur 14 000.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit die Arbeit eines australischen Zoologen vom Museum in Sydney, Th. Whitelegge, welcher den schädlichen Einfluß eines weit verbreiteten und auch bei uns häufigen Röhrenwurmes (Polydora ciliata) für die Auster nachweist. Danach soll der junge Wurm in die geöffnete Auster eindringen, sich auf der Innenseite der Schale festsetzen und indem er seine Schlammröhre baut, das Schalthier

derartig nachtheilig beeinflussen, daß dieses oft zu Grunde geht. Man führt Schädigungen der australischen Austernbänke in weitem Maße auf die Thätigkeit dieses Wurmes zurück.

Neu-Südwales nimmt auch einen ziemlich bedeutenden Antheil an der Fischerei von Perlmuscheln, obwohl diese weniger in seinen Gewässern als in denen der eigentlich tropischen Küste Australiens vertreten sind. Dort fischen etwa 130 Fahrzeuge, die alle in Sydney beheimathet sind. Saville Kent hat seiner Zeit als Commissioner der Fischereien von Queensland diesen Betrieb beschrieben.

Die Perlfischerei wird mit Loggern von etwa 10 tons Ladegewicht und etwas größeren Kuttern betrieben, die in der Regel auf einen Monat ausgerüstet werden. Unter der sechs Kopf starken, meist bunt zusammengesetzten Bemannung, ist die Hauptperson der Taucher. Dieser bezieht von je 100 Paar Schalen 2 bis 4 Pfund Sterling, im Mittel 3 Pfund Sterling. Die Leute erhalten monatlich $2^1/_2$ und 3 Pfund Sterling; das Fahrzeug kostet etwa 500 Pfund Sterling und der Taucherapparat 150 Pfund Sterling. Der Monatsfang eines Bootes beträgt ca. 6 bis 700 Paar Schalen von einem mittleren Gewicht von je drei Pfund; bei gutem Wetter und unter sehr günstigen Verhältnissen können aber auch 12 bis 1 800 Paar in derselben Zeit gefangen werden. Die meisten Perlmuscheln kommen aus Tiefen von 7 bis 8 Faden. Der Preis der Schalen beträgt 125 Pfund Sterling per Tonne Nettogewicht oder 100 Pfund Sterling per Tonne Brutto. Für die Rheder und Besitzer der Fahrzeuge haben nur die Muschelschalen Bedeutung; zwar stehen ihnen von Rechts wegen auch die gelegentlich gefundenen Perlen zu, doch verzichten sie gewohnheitsmäßig darauf, da dieselben doch regelmäßig von der Mannschaft unterschlagen werden.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch der Walfischfang für Neu-Südwales von nicht ganz untergeordneter Bedeutung ist, oder doch wenigstens war, dank der außerordentlich günstigen Lage des Landes inmitten der besten Jagdgründe im Stillen und im Indischen Ozean. Im Jahre 1830 war Sydney mit 22 Schiffen von insgesammt 4 000 tons ein Zentrum des Walfischfanges zu nennen. Seit 1840 war jedoch ein rapider Rückgang zu verzeichnen, da die Wale durch die intensive Verfolgung selbst in diesen Gewässern spärlich geworden waren. In den 70er Jahren sank die Zahl der Walfischfänger, welche Sydney besuchten, auf sieben und auf zwei herab, und sie ist seitdem nicht wieder gestiegen; aber dennoch sind Sachverständige der Meinung, daß Neu-Südwales und speziell Sydney, selbst bei den verminderten Fangerträgen, einen guten und vielleicht den besten Ausgangspunkt für den Walfang bilden könnte.

Japan.

Die japanische Fischereiausstellung bot auf einem verhältnißmäßig engen Raume eine solche Fülle von interessanten Objekten zur Illustration der Fischereibetriebe und der mannigfachen Produkte der Fischereien und ihrer Hülfs-Industrien, daß sie wohl geeignet war, ein ungefähres Bild von der Großartigkeit derselben zu geben. Und bekanntlich spielt die Fischerei in Japan, entsprechend der außerordentlichen Küstenentwickelung dieses Landes, eine sehr bemerkenswerthe Rolle, die seit geraumer Zeit auch in dem recht ansehnlichen Export von Fischerei-Industrieprodukten nach Europa einen Ausdruck gefunden hat. Der Präsident der Fischereigesellschaft von Nord-Japan (Yesso oder Hokkaido), K. Ito, gab in einem Vortrage über die Fischereien von Japan, welchen er 1887 auf der 16. Jahresversammlung der American Fisheries Society hielt, an, daß die japanischen Fischereien 1 654 178 Menschen Beschäftigung geben und einen Gesammtertragswerth von 35 000 000 Dollar besitzen. Nach diesen Zahlen nimmt Japan unbedingt einen der ersten Plätze ein unter den Fischerei treibenden Nationen der Erde

Ein mustergültig bearbeiteter Spezialkatalog dieser Ausstellungsabtheilung erleichterte die Orientirung beim Studium derselben; und auch die folgenden kurzen Mit-

theilungen über die japanische Fischerei und deren Ausstellung sind im Wesentlichen diesem von dem landwirthschaftlichen und Handelsdepartement der japanischen Regierung herausgegebenen Kataloge entlehnt.

Einer der geschätztesten Seefische in Japan und der Gegenstand einer entsprechend bedeutenden Fischerei ist der Tai, unter welchem Namen man verschiedene Angehörige der Gattung Pagrus, also Meerbrassen, namentlich aber den Pagrus cardinalis Lacep. begreift. Derselbe ist ein bis zwei Fuß lang und wird frisch häufig mit über einem yen*) bezahlt. Der Tai ist ein Grundfisch, der zum Aufenthalt sandige und schlickige Flächen bevorzugt und sich von Fischen, Muscheln und Würmern nährt. Im Frühsommer zieht er aus dem tiefen Wasser in flacheres, um dort zu laichen; im Herbst kehrt er in die Tiefe zurück. Er wird an allen Theilen der Küste angetroffen und gefangen, und zwar besonders mit Handleinen und Langleinen, welche letzteren in ganz ähnlicher Weise wie das »Want« unserer Schellfischangler in einzelnen Abtheilungen aufgeschossen werden. Eine solche Theilleine ist etwa 1 900 Fuß lang und trägt nur 85 Angeln, welche an 20 (!) Fuß langen Schnüren sitzen. Ein mit sechs bis sieben Personen bemanntes Boot fischt oft mit nicht weniger als 12 Stück solcher Leinen. Die Leinen werden mit Steinen beschwert und mit Bojen bezeichnet, ähnlich wie unsere Schellfischleinen; als Köder dient eine Art »Quapp« (Echiurus sp.), welche bekanntlich auch bei uns benutzt wird oder richtiger wurde, ferner Sardinen und Tintenfischarten (squids). Die Handangeln haben eine Länge von 160 Fuß, bestehen theils aus Seidenraupendarm, theils aus Seide und sind an drei Stellen beschwert, um dem Strome Stand zu halten. Beim Fischen wird ein Bambus, an welchem der Seidentheil der Leine aufgewickelt war, als Angelruthe benutzt. Als Köder dienen Garneelen mit Mysis als Lockköder. Die Haken sind meist von Eisen, die der Langleinen jedoch von Messing.

Außer dem Angelgeräth wird auch ein Zugnetz von riesigen Dimensionen zum Fange des Tai benutzt, welches durch ein hübsches Modell veranschaulicht war. Das Netz besteht nur in seinem mittleren engmaschigen Theil aus Hanf, während die weitmaschigen Flügel aus Stroh gearbeitet sind. Das ganze Netz wird beim Gebrauche in der Mitte aus zwei Hälften zusammengesetzt. Zwei Boote rudern gleichmäßig mit den Zugleinen des Netzes vorwärts, indem sie ihren Abstand beibehalten, zwei andere halten das Netz ausgebreitet und holen es ein, wenn die Fische gefangen sind.

Der Tai wird in ausgedehntem Maße gesalzen und getrocknet, bisweilen auch in gekochter Form zu Konserven verarbeitet. Durch das Salzen, welches die beliebteste Methode der Konservirung ist, soll dieser Fisch weder an Aussehen noch an Geschmack verlieren.

Der Gegenstand der japanischen Makrelenfischerei ist die »Saba« (Scomber colias L.). Dieselbe wird sehr groß, nämlich bis 2 Fuß lang und 6 Pfund schwer; sie nährt sich von Sardinen, kleinen Krustern, Tintenfischen und anderen Weichthieren (Pteropoden); die Laichzeit fällt in den April und Mai.

Der Fang wird an der ganzen japanischen Küste betrieben, vielfach mit Netzen, vorwiegend jedoch mit Leinen. Solche Leinen sind 350 Fuß lang und tragen 85 Angeln an 2 Fuß langen Schnüren. Ein Boot mit 6 bis 7 Mann führt in der Regel 14 solcher Leinen mit sich. Dieselben werden beim Gebrauche nicht versenkt, sondern in mittlerer Tiefe schwebend erhalten durch 5 Tonnenbojen, welche durch 300 Fuß lange Bojenreeps mit der Leine verbunden sind. An den Verbindungsstellen und an neun anderen Punkten der Leine sind außerdem kleine Steine als Ballast befestigt. Außer Langleinen benutzt man auch Handleinen zum Fischen auf Makrelen, besonders bei Nacht in Tiefen von 10 bis 50 Faden mit starken Tideströmungen. Auf der Ausstellung befand sich das Modell eines Bootes mit verschiedenen Fischerfiguren, welches die Handhabung dieser Handleinen veranschaulichte. Als Köder werden hauptsächlich Sardinen und Makrelen selbst benutzt.

*) 1 yen = 100 sen ist etwa = 2,75 Mark.

Das Netzfischen auf Makrelen wird besonders im südlichen Japan des Nachts unter Zuhülfenahme von Fackellicht zum Anlocken der Fische seit sehr langer Zeit angewandt. Das große rechteckige, 210 bei 60 Fuß messende Netz hat im mittleren Theil eine bauchige Erweiterung. An den kurzen Seiten des Netzes sind vier, an den langen fünf Strohseile befestigt, an welchen das Netz von vier Booten offen und ausgebreitet gehalten wird; zwei andere Boote rudern, die Fische durch Fackellicht nach sich ziehend, der Mitte des Netzes zu, um ihre Lichter auszulöschen und umzudrehen, wenn sie das Netz erreicht haben. Dieses wird dann von den vier ersten Booten mit Hülfe der Strohseile eingeholt.

Die Makrelen werden bisweilen getrocknet, bisweilen als gekochte Büchsenkonserve, der Hauptsache nach jedoch gesalzen in den Handel gebracht. Der Produktionswerth belief sich im Jahre 1890 auf 234 561 yen, 1891 auf 183 686 yen.

Nicht unbedeutend ist der Fang des japanischen Thunfisches oder »Shibi« (Thynnus Sibi Schleg. und Th. albacora Lowe). Derselbe ist durchschnittlich 5 Fuß lang und 100 bis 124 Pfund schwer. Der Fang geschieht auf Tiefen von 400 Fuß mit 1 250 Fuß langen Angelleinen, an denen 10 Angeln befestigt sind, oder auch mit einfachen und doppelten Fischzäunen oder Bundgarnen, welche vielfach aus Stroh gearbeitet sind. In unmittelbarer Nähe derselben befindet sich ein Wachthurm, auf dem zwei Leute auf dem Ausguck sind, um sofort das unten befindliche Boot zu benachrichtigen, den Zugang der Reusen zu schließen, wenn Fische hineingeschwommen sind. Außer den Modellen solcher Bundgarne zum Fange von Thunfisch sah man auf der Ausstellung auch ein für den gleichen Zweck benutztes Treibnetz in verkleinertem Maßstabe. Ein solches Netz ist 275 Fuß lang und 20 Fuß tief und wird zu 12 Stück in riesigen Fleeten zusammengesetzt, mit denen in See auf Tiefen von 500 bis 1 000 Fuß getrieben wird. Das Netz ist aus Palmenfasern gefertigt und hat eine Maschenweite von 7 Zoll von Knoten zu Knoten.

Der Thunfisch wird in Japan meist frisch gegessen, aber auch gesalzen, geräuchert und getrocknet. Neuerdings aber hat man auch gelernt, ihn nach europäischer Methode mit Oel in Büchsen zu konserviren.

Die Bonitos (Thynnus pelamys C. & V. und Auxis tapeinosoma Bleck) sind Wanderfische, die mit ziemlicher Regelmäßigkeit die japanischen Küsten besuchen und dort in großem Umfang gefangen werden. Dies geschieht hauptsächlich mit Angel und Bambusruthe, da der Aufenthalt der Fische zwischen Felsen und im starken Strom die Anwendung von Netzen nicht zuläßt.

Der Bonito wird selten frisch gegessen, sondern zu $^9/_{10}$ geräuchert und getrocknet, und spielt in diesen Formen eine ungemein wichtige Rolle in der japanischen Küche. Gewöhnlich wird der der Länge nach in 4 Stücke gespaltene Fisch zuerst gar gekocht, dann geräuchert und getrocknet und hält sich so außerordentlich lange. Man ißt ihn entweder mit Sauce oder in Form einer Suppe oder auch als appetitreizenden Zusatz zu anderen Speisen.

Vom Bonito wird auch Oel gewonnen, und Abfälle dieses Fisches werden zu Guano verarbeitet.

Der japanische Kabljau (Gadus Brandti Hilgd. und G. chalcogrammus Pall.) kommt im Januar und Februar zum Laichen in Küstennähe und wird dann mit Angeln, und zwar mehr mit Langleinen als mit Handangeln, sowie auch Kiemennetzen und vereinzelt mit Reusen gefangen Die Langleine ist 225 Fuß lang und besitzt 55 Angeln an 2 Fuß langen Schnüren; man nennt sie »maki«, wie man bei uns von »Tau« oder »Want« spricht. Ein mit sechs Mann besetztes Boot führt 80 solcher maki mit. Als Köder benutzt man Sardinen und Tintenfisch (squid).

Der Kabljau wird selten frisch gegessen, sondern meist nach amerikanischen Methoden zubereitet und vielfach exportirt. Aus den Lebern gewinnt man einen für medizinische Zwecke benutzten Thran.

Die Plattfische sind in den japanischen Gewässern durch eine Reihe von Formen vertreten, die den Gattungen Pseudorhombus, Parophrys, Pleuronectes und Plagusia u. a. angehören. Sie werden seltener mit Angeln als mit Netzen gefangen und unter diesen stehen wieder Grundschleppnetze im Vordergrund, welche den bei uns in der Ost- und Nordsee zum Plattfischfang benutzten Netzen nicht unähnlich sind. Dieselben bestehen aus einem 21 Fuß langen Sack von $1^1/_2$ bis 2 Zoll Maschenweite, dessen 30 Fuß lange Flügel (von 2 Zoll Maschenweite) an ihren Oberkanten durch eine an den Sack anschließende Netzwand verbunden sind. Auf der Unterfläche des Sackes ist zur Schonung desselben beim Schleppen ein weitmaschiges Hanfnetzwerk befestigt. Das Netz wird mit vollen Segeln in Tiefen von 1 bis 200 Fuß geschleppt. Die an den Flügeln ansetzenden Schleppleinen sind an den Enden von Pfählen befestigt, welche aus dem Fahrzeug herausragen, um Netz und Flügel stets offen zu halten.

Die so sehr geschätzten japanischen Goldfische (Carassius auratus L.), welche in drei verschiedenen Varietäten vorkommen, werden gewöhnlich in Fischzäunen gefangen. Die werthvollste ist die sogenannte »Löwenkopf«-Varietät des Maruko, welche durch Warzen am Kopfe ausgezeichnet ist. Das Paar davon kostet oft über 100 yen, und auch die gewöhnlichen Formen sind kaum unter 5 yen zu haben.

Der japanische Lachs oder »Sake« (Oncorhynchus Haberi Hilgd. und O. Perryi) gehört derselben Gattung an wie der amerikanische Lachs der pacifischen Küste. O. Perryi steigt im Frühling, O. Haberi im Herbst zum Laichen die Flüsse von Nordjapan aufwärts; der Herbstlachs ist zahlreicher aber weniger werthvoll. Zum Fange benutzt man Reusen mit 800 bis 1 500 Fuß langen Flügeln oder Treibnetze oder Zugnetze, letztere besonders in den Flüssen. Einige Flüsse, besonders der Ishikari, welcher sich in die Strogonofbai ergießt, ist so lachsreich wie irgend ein Fluß der Welt.

Während früher der Lachs ausschließlich gesalzen wurde, wird er jetzt auch geräuchert und nach amerikanischer Methode in Büchsen konservirt. Einige große Fabriken in Hokkaido produziren jährlich über 200 000 Büchsen im Werthe von 24 000 yen.

Eine wichtige Art von Süßwassersalmoniden ist auch der Ayu (Plecoglossus altivelis Schleg.), der fast in allen japanischen Flüssen vorkommt. Abgesehen von seiner hierdurch bedingten wirthschaftlichen Bedeutung ist er besonders interessant durch die Eigenartigkeit seines Fanges mit Hülfe zahmer Kormorane, eine Methode, die schon über 1 000 Jahre alt sein soll. Bei diesem Betriebe, den man oft in allerlei graphischen Darstellungen veranschaulicht findet, sind die Vögel vielleicht nicht so sehr zu bewundern als die Männer, die die Vögel lenken und überwachen. Es sind zwei Leute, welche am Vordersteven des Bootes stehen, das von zwei anderen gerudert wird, und welche gleichzeitig mit 12 Vögeln arbeiten. Sowie einer derselben ein paar Fische herunterschlingt, wird er an der Leine, mit der er gefesselt ist, wieder herangezogen und durch einen Druck auf seinen Hals gezwungen, die Fische wieder herauszugeben und in einen bereit stehenden Trog fallen zu lassen. Bewundernswürdig ist besonders die Geschicklichkeit der Leute, welche, ohne sich jemals zu irren, immer sogleich die richtige der 12 vorhandenen Leinen anziehen, ohne daß diese jemals dabei in Verwirrung gerathen. Außer mit Kormoranen wird der Ayu-Fang auch mit Angeln und mit verschiedenen Arten Netzen betrieben, und unter den letzteren verdient besonders ein seidenes Wurfnetz erwähnt zu werden, welches in einem prachtvollen Exemplar auf der Ausstellung vertreten war.

Der Ayu wird als Frischfisch hoch geschätzt, aber auch gekocht, getrocknet und gesalzen konservirt; besonders bemerkenswerth ist eine Art der Konservirung in Hefe von japanischem Wein (Sake).

Die Sardine (Clupea melanosticta Schleg.), japanisch Iwashi, verdient als der wichtigste japanische Nutzfisch bezeichnet zu werden, so enorm sind die Mengen, in denen er regelmäßig erscheint und an allen Theilen der Küste gefangen wird. Große

Flächen des Meeres erscheinen bisweilen von veränderter Farbe durch die Anwesenheit der Sardinenschwärme. Dieselben wandern mit großer Regelmäßigkeit im Frühjahr von Süden nach Norden, um im Herbste nach Süden zurückzugehen. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus kleinen Krustern, besonders Mysis. Das Laichen findet im Frühling statt.

Zum Fange der Sardine werden ca. 20 verschiedene Arten von Netzen benutzt. In der Provinz Kazusa bedient man sich einer großen Flügelwaade, deren Sacktheil mit Maschen von $^{3}/_{4}$ bis $^{7}/_{8}$ Zoll Weite etwa 150 Fuß lang ist, während die theils aus Stroh, theils aus Hanf gemachten Flügel eine Länge von 1 150 Fuß haben bei einer Maschenweite, welche von $^{3}/_{4}$ auf $2^{1}/_{2}$ Zoll ansteigt, und in dem aus Stroh geflochtenen Theil beinahe einen Fuß mißt. Die Zugleinen, mit denen das Netz nach dem Ufer geholt wird, sind etwa zolldick und je 110 Fuß lang. Man hält in der Regel nicht weniger als 60 bis 80 solcher Leinen in Bereitschaft. Flügel und Sack des Netzes bilden getrennte Theile und werden erst in dem Augenblick verbunden, in welchem das Netz zur Umzingelung eines Fischschwarms ins Wasser gebracht wird. In anderen Provinzen des Landes benutzt man ähnliche große Netze, mit denen man die Fische im offenen Wasser umzingelt und die von vier Booten mit über 50 Mann Besatzung bedient werden. An der pacifischen Küste der Hauptinsel werden auch Beutelnetze gebraucht, die der amerikanischen purse seine vollkommen gleichen. Das sogenannte achtarmige Netz stellt eine vierseitige Wand dar, deren Obersimm mit Flotten versehen sind, während am Untersimm und an den Seiten Leinen befestigt sind, die von drei Booten angeholt werden. Auch Schöpfnetze in Form riesiger Steckladen von ca. 35 Fuß Seitenlänge werden vielfach angewandt, und in der Bai von Tokyo spielt die Fischerei mit Treibnetzen eine ziemliche Rolle Diese Netze sind 150 Fuß lang bei 35 Fuß Tiefe und werden in der Regel zu Fleeten von sieben bis acht Stück vereinigt, die von einem mit sechs oder sieben Leuten bemanntem Boot bedient werden. Die Boote fischen oft zu 50 bis 60 Stück in einer Linie und zwar bei Nacht.

Die Hauptmasse des Sardinenfanges wird getrocknet und — bisweilen nach vorheriger Entziehung des Thrans — zu Dünger verarbeitet. Doch ist neuerdings auch das Räuchern und Einlegen in Oel sehr in Aufnahme gekommen, und die Ausstellung hatte nicht blos Proben von Sardinenguano und -Oel in verschiedenen Graden der Reinheit aufzuweisen, sondern auch eine ganze Reihe von Sardinenkonserven, die für den menschlichen Konsum bestimmt waren. Die Produktion von Sardinenthran wird auf jährlich $2^{1}/_{2}$ Millionen Pfund veranschlagt, welche meist nach Europa und Amerika exportirt werden.

Von nicht geringerer Wichtigkeit als die Sardinenfischerei ist der japanische Heringsfang. Der gewöhnliche Hering (Clupea harengus L.), japanisch Nishin, erscheint Ende Frühling und Anfang Sommers in ungeheuren Schaaren an den japanischen Küsten, um dort zu laichen. Das weitaus wichtigste Fanggebiet ist die Westküste von Hokkaido. Als Fanggeräth dienen vorzugsweise Stellnetze und große Reusen. Die Stellnetze haben Maschen von 2 Zoll Weite; sie sind 20 Fuß lang und 7 Fuß tief; sie werden in Fleeten von 25 bis 50 Stück benutzt und von einem Boot mit zwei bis drei Mann Besatzung bedient. Die Reusen stellen Vierecke dar von 170 Fuß Länge und besitzen zwei Flügel und ein 500 bis 1 500 Fuß langes Leitgarn, welches ebenso wie die Flügel aus Stroh geflochten ist. An dem geschlossenen Ende der Reuse befindet sich ein Boot, welches ein Sacknetz unter sich führt, das mit der Reuse selbst durch eine Leine verbunden wird Ist nun ein Heringsschwarm in die Reuse hineingeschwommen, so schließt ein anderes Boot die Reuse und holt den Endtheil der Reuse derart an, daß die Fische gezwungen werden, in das anschließende Beutelnetz hineinzuschwimmen. Wenn das letztere gefüllt ist, so fährt das Boot nach Hause und macht einem andern gleichartigen Platz.

Die Heringe werden in verschiedener Weise zubereitet, man pökelt sie — die Tonne kostet nur 1 yen —, man räuchert sie nach deutscher Methode oder trocknet sie;

aber weitaus die größten Massen werden auf Thran und Guano verarbeitet und die damit beschäftigte Industrie hat mit der Zeit ganz enorme Dimensionen angenommen. Die Jahresproduktion an Heringsthran beläuft sich auf $17^1/_2$ Millionen Pfund; er kommt theils in Form von rohem und raffinirtem Thran, theils als Wachs in den Handel. Der im Jahre 1889 produzirte Heringsguano hatte einen Werth von über 5 Millionen yen und wurde per 100 Pfund mit 2,50 yen bezahlt!

Die japanische Wal- und Delphinfischerei, welche von nicht geringer Bedeutung ist, war durch eine Reihe von Thranen, Oelen und Wachs, darunter auch sperma ceti auf der Ausstellung vertreten, welche meist der Tokyo Fisch-, Thran- und Wachskompagnie entstammten, die dieselben größtentheils nach London exportirt. Bemerkenswerth ist, daß man sich zum Fange der Wale sowohl wie der Delphine riesiger weitmaschiger und größtentheils aus Stroh geflochtener Netze bedient.

Von Schildkrötenarten erfreut sich besonders die Tryonix Japonica Schleg. ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen großer Beliebtheit. Sie wird neuerdings künstlich gezüchtet, ähnlich wie das a. a. O. von der diamond back Schildkröte in North-Carolina beschrieben wurde, und das Fleisch in Büchsen konservirt.

Unter den wirthschaftlich verwertheten japanischen Krustern sind die wichtigsten eine Langustenart (Palinurus japonicus Gray) und einige Garneelenformen (Peneus canaliculatus Oliv, und P. ensis, de Haan). Erstere werden merkwürdigerweise mit Stellnetzen und mit einer Art Schleppnetz, ähnlich dem für den Plattfischfang beschriebenen, gefangen und zum Theil nach amerikanischer Methode in Büchsen eingemacht; die Garneelen werden in Bambuskörben gefangen, welche mit zerstoßenen Mollusken beködert werden; sie werden gekocht, entschalt und getrocknet und meist nach China exportirt. Die Jahresproduktion hat einen Werth von 300 000 yen.

Ziemlich groß ist die Zahl der Mollusken, die für die Fischerei von Bedeutung sind. Tintenfische erscheinen schaarenweise im Herbst; sie werden mit der Angel gefangen, aufgespalten, gepreßt und getrocknet und meist nach China herübergeschickt. Auch eine große Art Seeohr (Haliotis gigantea Chem), japanisch Awabi, welche vom offenen Boot aus mit Speeren im durchsichtigen klaren Wasser gefangen wird, ist hauptsächlich für den chinesischen Markt bestimmt. Außer Austern (Ostrea cucullata Born und Ostrea denselamellosa Lischke) werden noch eine Reihe anderer Muscheln theils für Nahrungszwecke, theils für verschiedenartige industrielle Verwerthung an den japanischen Küsten gezüchtet, besonders Avicula Martensii Dkr., Arca granosa L., Mactra sulcataria Desh. und Cardium japonicum Dkr.

Bedauerlicherweise war eine für die japanische Fischerei sehr wichtige Echinodermenform, der Trepang (Stichopus japonicus Slk.), nicht auf der Ausstellung vertreten. Diese Holothurien oder Seegurken sind überall an der japanischen Küste häufig und werden mit Hülfe von Dredgen gefangen. Nach dem Fange werden sie ausgeweidet und in einem Aufguß von Wermuth (Artemisia sp.) gekocht, um schließlich auf Bambusgerüsten getrocknet und in dieser Form auf die chinesischen Märkte exportirt zu werden.

Sehr bemerkenswerth ist die ausgedehnte Verwendung, welche eine Reihe japanischer Seegewächse oder Algen theils als Nahrung, theils zur Herstellung verschiedener Industrieprodukte findet. Zunächst verdient eine auch bei uns häufige und gemeine Alge, Porphyra vulgaris Ag., genannt zu werden, welche in der Bai von Tokyo sogar an Bambusstäben, die in den Meeresboden eingebohrt werden, gezüchtet wird. Das zubereitete Laub dieser Pflanze ist unter dem Namen asacusanori hoch geschätzt als Nahrungsmittel und Gewürz, obwohl ich bekennen muß, daß ich demselben absolut keinen Geschmack abgewinnen konnte, als ich in Chicago bei einem großen Fischereibanquet Gelegenheit fand, es zu kosten. Noch wichtiger oder doch interessanter sind aber die Formen wie Gelidium corneum Lamour und Gloeopeltis intricata Suring und Gl. coliformis Suring, welche im größten Maßstabe zur Herstellung feiner Gelatine-

arten benutzt werden, die einen wichtigen Exportartikel bilden und in verschiedenen Industriezweigen, z. B. zum Klären von Wein, für Appreturzwecke in der Textil-Industrie u. a. m. verwandt werden. Der Gelatineexport erreichte im Jahre 1891 den hohen Werth von 454 000 yen, wobei zu bemerken ist, daß diese Gelatine auch in Japan selbst eine ausgedehnte Verwendung findet.

Canada.

Die canadische Ausstellung nahm einen recht ansehnlichen Platz ein und enthielt wohl mancherlei Interessantes, aber sie blieb doch weit hinter den vielerseits gehegten Erwartungen zurück und war durchaus nicht dazu angethan, dem Besucher ein Bild von einer der großartigsten, obwohl der vollen Entwickelung noch fernen Fischerei der Welt zu geben, deren bewundernswürdige Fortschritte und deren vielversprechende Aussichten für die Zukunft in gleichem Maße durch das Beispiel, das die hochentwickelte Fischerei der benachbarten Union giebt, wie durch das Interesse des Mutterlandes erklärt wird, welches als eins der ältesten und ersten Fischerei treibenden Länder das volle Verständniß für die Mittel und Wege zur Förderung dieser Industrie besitzt.

Die Ausstellung war der Hauptsache nach von dem Dept. of Marine and Fisheries der canadischen Regierung veranstaltet, aber auch eine Reihe von Fabrikanten hatte zusammengewirkt, um ein recht vollständiges Bild von den Erzeugnissen der zahlreichen Fischerei-Industrien des Landes zu geben.

Geradezu ausgezeichnet war die Menge von vorzüglichen Fischmodellen, in welchen, oft in vielfacher Wiederholung, die wichtigeren Formen der canadischen Süß- und Salzwasserfische dargestellt waren. Gleich gut waren die zahlreichen gestopften Exemplare von Wasservögeln, Fischräubern und Seesäugethieren, unter denen ein weißer Wal Erwähnung verdient. Weniger sehenswerth waren die ebenfalls zahlreich vorhandenen Spiritusexemplare von Fischen, Schalthieren und sonstigen, für die Fischerei interessanten Meeresprodukten.

Die zahlreichen Erzeugnisse der canadischen Fischkonserven-Industrien, verschiedene Formen von gesalzenem und getrocknetem Kabljau, von Pökelhering, Makrelen, von Fischkonserven, wie Lachs, Hummer, Sardinen, Austern und clams, waren ebenso wie die Produkte der Leim-, Thran- und Guano-Industrien in hohen thurmartigen Aufbauten und sonstigen gefälligen Arrangements vertreten. Daneben fanden sich Abbildungen solcher Fabriken und der verschiedenen Phasen ihrer Thätigkeit.

Von Fahrzeugen waren besonders die Fischerei-Aufsichtsdampfer in Modellen und Abbildungen ausgestellt.

Dagegen waren Geräthe außer durch eine Anzahl Angelgeräthschaften, allerlei von den Indianern benutzte Apparate und ein poundnet-Modell, wie es auf den großen Seen auch von Seiten der Unionsstaaten benutzt wird, kaum zur Darstellung gebracht, und namentlich vermißte man größere Modellbilder ganzer Betriebe und Tabellen oder dergleichen, die einen Einblick in den Umfang und die Bedeutung der einzelnen Betriebszweige hätten gewähren können.

Indessen bin ich an der Hand von zwei Vorträgen, welche gelegentlich einer mit der Weltausstellung verbundenen Fischereiversammlung von einem Vertreter des canadischen Fischereiministers, William Smith, und von dem Parlamentsmitglied L. Z. Joncas gehalten wurden, in der Lage, einen kurzen Ueberblick über den derzeitigen Stand der canadischen Fischereien zu geben.

Der Gesammtwerth der canadischen Fischereiprodukte belief sich im Jahre 1892 auf etwa 19 Millionen Dollar, ungerechnet den Werth der von den Eingeborenen des Westens selbst verbrauchten Fische, die auch etwa 2 Millionen Dollar werth sein

mögen. Von obiger Summe entfallen als auf die wichtigsten Produkte der canadischen Fischereien

auf	den Kabljau . . .	4 063 000	Dollar
»	» Lachs	2 243 000	»
»	» Hering . . .	2 035 000	»
»	» Hummer . .	2 000 000	»
und »	die Makrele . . .	1 347 000	»

Die Kabljaufischerei wird auf Schoonern von 60 bis 100 tons mit 10 bis 13 Mann Besatzung mittelst Leinen und Reusen betrieben meist unweit der Küsten von Neu-Schottland, Neu-Braunschweig und Labrador, aber mit kleineren Booten auch im flachen Wasser nahe der Küste. Der Kabljau erscheint an den canadischen Küsten in der Regel zu Mitte Mai oder Anfang Juni; er laicht und äst an vielen bevorzugten Plätzen und geht gewöhnlich erst im Dezember wieder seewärts. Im Frühjahr kündigen zahlreiche Schaaren von Heringen und dann von Capelin*) (Mallotus villosus Cuv.) seine Ankunft an, welche in Seinenetzen massenhaft gefangen werden, um als Köder Verwendung zu finden. Die Schooner konserviren ihre Vorräthe an Capelinköder gewöhnlich auf Eis; vom Juni ab, wenn der Capelin verschwunden ist, treten an seine Stelle als Köder: Sandaal (Ammodytes), Hering, Makrele, Tintenfisch, Stint, clams 2c. Da die größten Mengen Kabljau mit Langleinen oder Handangeln gefangen werden, so ist der Verbrauch an Köder ein enormer, und man schätzt seine Kosten auf den vierten Theil des Werthes der gefangenen Kabljau.

Die Hauptmärkte für canadischen getrockneten und gesalzenen Kabljau sind Italien, Spanien, Portugal, Brasilien, Westindien und die Vereinigten Staaten. Der beste Salzfisch, welcher besonders in der Provinz Quebec fabrizirt wird, geht nach den Mittelmeerländern. Auch die Verarbeitung und der Verkauf der Nebenprodukte spielt eine große Rolle. Die Leber liefert Leberthran, Kopf, Zungen und Schwimmblasen geben bevorzugte Leckerbissen, die Knochen und der Abfall werden zu Guano verarbeitet, der Rogen wird als Sardinenköder nach Frankreich und Spanien verkauft.

Die Fischerei auf Hering nimmt die zweite Stelle ein unter den wichtigen canadischen Fischereibetrieben, aber sie befindet sich keineswegs auch nur annähernd auf der Höhe ihrer Entwickelung, und sie ist einer Ausdehnung fähig, die ihre Erträge leicht auf das Doppelte des gegenwärtigen Werthes erhöhen könnte, zumal auswärtige Märkte noch erheblich größere Quantitäten aufnehmen würden, wenn der Salzhering von tadelloser Beschaffenheit wäre. Die Heringsfischerei wird gewöhnlich den ganzen Sommer hindurch betrieben bis spät in den Herbst hinein, und die vorzüglichsten Heringe werden auf der Höhe der Insel Cape Breton und von Labrador gefangen.

Der Makrelenfang wird von einer stolzen Flotte schöner und großer Schooner betrieben, die an Seetüchtigkeit und vortrefflicher Ausrüstung denen der benachbarten Vereinigten Staaten nichts nachgeben. Die besten Fangplätze für Makrelen sind die Küsten der Prince Edward- und Cape Breton-Inseln, die Fundybay, der Golf von St. Lorenz, der Gut of Canso und die Umgebung der Magdalenen-Inseln. Der Fang beginnt Mitte Juli und dauert bis Ende Oktober. Ein Theil der Ausbeute wird frisch auf den Markt gebracht, ein anderer in Büchsen eingelegt, weitaus das Meiste aber wird in Fässern eingesalzen. Der beste Markt für alle diese Makrelenwaaren sind die Vereinigten Staaten, doch wird auch ein gewisses Quantum nach Großbritannien und nach Westindien verschifft.

Die große Bedeutung der canadischen Hummerfischerei hat in den letzten Jahren noch erheblich zugenommen, besonders seitdem die Erträge des von der Neu-

*) Der Capelin ist identisch mit der in Norwegen in ausgedehntem Maße als Köder beim Kabljaufange benutzten Lodde.

Englandküste betriebenen Hummerfanges so bedenklich nachgelassen haben. Noch im Jahre 1869 waren die Erträge dieser Fischerei in Canada nicht mehr als 15 000 Dollar werth, um schon vier Jahre später zu einer Höhe von 1 Million und in 1881, wo der höchste Punkt erreicht wurde, gar auf 3 Millionen Dollar anzuwachsen. Im Jahre 1892 waren 626 Fabriken für Büchsenkonserven im Anschluß an den Hummerfang in Thätigkeit, welcher letztere mit 769 500 Körben betrieben wurde. Der Jahresfang (1892), im Werthe von 2 Millionen Dollar, bestand aus ca. 80 Millionen Hummern, aus denen $12^1/_2$ Millionen Pfund Büchsenhummer hergestellt wurden, während 6 012 tons frisch auf den Markt gebracht resp. im lebenden Zustand nach den Vereinigten Staaten verschifft wurden.

Den Mittelpunkt der Hummerkonserven-Industrie bildet die Prince Edwards-Insel.

Der beste Abnehmer für canadischen Büchsenhummer ist Großbritannien, dann kommen die Vereinigten Staaten mit jährlich etwa 3 Millionen Büchsen und Frankreich mit 200 000. Im Uebrigen sind Westindien, Deutschland, Brasilien und verschiedene andere südamerikanische Märkte regelmäßige Käufer für Hummer.

Austern sind an den canadischen Küsten nicht selten und werden besonders an den Küsten von Neu-Braunschweig und von der Prinz Edwards-Insel gefangen, im Ganzen etwa im Werthe von 260 000 Dollar. Die bekanntesten Sorten sind die Malpeque, St. Simon und Caraquet.

Unter den Süßwasserfischereien steht weitaus obenan der Lachsfang, der schon in den Gewässern der atlantischen Küste eine große Bedeutung hat, die aber bei weitem nicht heranreicht an die enormen Erträge der Fischerei im Frazer River und in anderen Strömen von Britisch Columbia. Die Lachskonserven-Industrien von Britisch Columbia haben in letzter Zeit jährlich 15 bis 20 Millionen Pfundbüchsen fabrizirt. Unter den Lachsströmen in Quebec und Neu-Braunschweig sind besonders berühmt der Ristigouche, Metapedia, Cascapedia, Miramichi, Grand River, Missisiguit, und der Werth dieser Gewässer steigert sich noch erheblich durch das Interesse, das Angler und zwar besonders Sportsangler an ihnen nehmen. So wurde z. B. kürzlich das Privilegium des Lachsangelns auf dem Grand Cascapedia für 6 125 Dollar jährlich an ein amerikanisches Syndikat verpachtet.

Auch von zahlreichen anderen wichtigen und werthvollen Fischen wimmeln die canadischen Binnengewässer und die vielen großen und kleinen Seen des Landes. Die Arten sind im Wesentlichen dieselben, die im Norden der Vereinigten Staaten vorkommen und die schon mehrfach aufgezählt wurden, besonders Weißfisch (Coregonus clupeiformis), Lachsforelle (Salvelinus namaycush), Hecht (Esox lucius) und Muskinonge (Esox nobilior), verschiedene Barsarten, Störe, Forellen und andere mehr. Unter allen diesen spielt jene vorzügliche, als »white-fish« bezeichnete Coregonenart weitaus die erste Rolle. Im Jahre 1892 wurden davon nahezu 24 Millionen Pfund im Werthe von $1^1/_2$ Millionen Dollar gefangen, und zwar zumeist in den großen Seen, wo man sich derselben Fanggeräthe bedient wie auf der amerikanischen Seite.

Von großer Bedeutung ist auch der von Britisch Columbia aus betriebene Pelzrobbenfang, der neuerdings durch die Kollision amerikanischer und englischer Interessen im Beringsmeer die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich gelenkt hat und seit dem 15. August 1893 durch ein in Paris konstituirtes Schiedsgericht von zwei amerikanischen, zwei englischen und je einem französischen, italienischen und skandinavischen Delegirten in sehr befriedigender Weise neu geregelt worden ist.

Im Jahre 1892 bestand die canadische Pelzrobbenjägerflotte aus 66 Schoonern mit einem Gesammtgehalt von 4 456 tons, nebst 280 Booten und 250 Canoes mit einer Bemannung von 952 Weißen und 491 Indianern. Der Fang belief sich auf 46 362 Häute im Werthe von 600 000 Dollar. Im Jahre 1883 bezifferte sich der Fang nur auf 9 200, 1891 dagegen auf 53 000 Häute im Werthe von 795 000 Dollar.

Der canadische Fischerei-Aufsichtsdienst erfreut sich einer ausgezeichneten Organisation. Die Kolonialverwaltung unterhält eine große Zahl von Beamten und besitzt sechs Dampfer und zwei schnell segelnde Schooner zum Schutz der Fischerei in den Territorialgewässern, und um die Innehaltung der Schonvorschriften und die Beobachtung sonstiger im Fischerei-Interesse erlassener Gesetze zu überwachen. Die Kosten dieser Verwaltung — einschließlich der Ausgaben für die Fahrzeuge und für Brutanstalten — belaufen sich auf jährlich $^1/_4$ Million Dollar.

Zur Förderung der Fischerei wird künstliche Fischzucht schon seit dem Jahre 1859 betrieben, und der Staat besitzt nicht weniger als 14 Brutanstalten in den verschiedenen Theilen des Landes, einschließlich einer in Britisch Columbia, einer in Manitoba und einer zur ausschließlichen Erbrütung von Hummern in Neuschottland. Alle diese Anstalten haben im Jahre 1892 zusammen 136 Millionen junge Brut vom Lachs, Weißfisch, Lachsforelle, Hummer &c. gewonnen und auf die verschiedenen Gewässer des Landes vertheilt.

Zum Zwecke der Förderung der Fischerei und des Baues neuer Fahrzeuge vertheilt die Regierung jährlich 160 000 Dollar unter die Seefischer und zwar in Form von Prämien, so daß 1,50 Dollar per ton des Fahrzeugs und 3 Dollar pro Mann in der Bootsfischerei (4 Dollar für den Bootsbesitzer) bezahlt werden. Auf diese Weise sind in den letzten 10 Jahren über $1^1/_2$ Millionen Dollar Prämien vertheilt worden.

Auf einer hohen Entwickelungsstufe befindet sich der Fischerei-Nachrichtendienst, für welchen seit dem Jahre 1889 an der canadischen Küste 55 Bericht gebende Stationen eingerichtet worden sind, welche durch ihre Beobachtungen die Führer der Fahrzeuge über Wanderungen der Fische und deren jeweiliges plötzliches Auftreten unterrichten. Diese Berichte werden auf Veranlassung der Regierung zusammengestellt und werden dieselbe in den Stand setzen, bald Karten anfertigen zu lassen, auf denen man die mit den Jahreszeiten wechselnden Bewegungen der verschiedenen Fischarten verfolgen kann.

Die Gesammtzahl aller bei der canadischen Fischerei beschäftigten Personen betrug im Jahre 1892: 63 678. Die beim Betriebe benutzten Netze und sonstigen Fischereigeräthe repräsentirten ein Kapital von $7^1/_2$ Millionen Dollar; die Fahrzeuge setzten sich zusammen aus 1 000 Schoonern und Dampfern von zusammen 37 200 tons im Werthe von 2 Millionen Dollar mit 8 330 Mann Besatzung und aus 30 500 Booten im Werthe von 1 Million Dollar mit 55 348 Küstenfischern.

Norwegen.

Die norwegische Ausstellung nahm, wie bereits erwähnt, weitaus den ersten Platz ein unter den Fischereiausstellungen der fremden Länder, und zwar nicht bloß hinsichtlich ihrer Ausdehnung — sie umfaßte etwa den vierten Theil des großen Fischereigebäudes — sondern auch inhaltlich, indem sie durch eine kaum übersehbare Mannigfaltigkeit von Fischereigeräthen und Fischereiprodukten, sowie durch Vorführung von Originalfahrzeugen und einer vorzüglichen Sammlung von Fischmodellen und allerlei gestopften Exemplaren von Wasservögeln und anderen für die Fischerei wichtigen Thierarten, dem Beschauer die Ueberzeugung gab, daß er sich hier einem Lande gegenüber befinde, in dem die Fischerei eine außerordentliche Rolle spielt. Und in der That ist ja die Fischerei neben dem Ackerbau die Haupterwerbsquelle für Norwegen; beträgt doch die Zahl der in irgend einer Weise mit der Fischerei beschäftigten Personen nicht weniger als ein Fünftel der Gesammtbevölkerung!

Die norwegische Fischerei liefert nicht bloß einen großen und wesentlichen Bestandtheil der Volksnahrung, sondern ihre Erträge sind so groß, daß sie auch auf indirektem Wege durch die Ermöglichung eines sehr bedeutenden Exporthandels zur Mehrung des Nationalvermögens beitragen. Und zwar scheint auch dieser

Export noch fortwährend an Umfang zu gewinnen; während früher nur gesalzene und getrocknete Fische den Gegenstand desselben bildeten, sind neuerdings erfolgreiche Anstrengungen gemacht worden, auch Frischfisch in größerem Maßstabe auszuführen Auf der Ausstellung fand sich eine sehr anschauliche graphische Darstellung der Zunahme des norwegischen Fischexports in den Jahren 1866 bis 1890 von J. L. W. Dietrichson-Molde, welcher durch Kreisflächen und auf denselben farbig markirte Sektoren die Erträge an wichtigeren Fischen wie Kabljau, Hering und anderen für einige der ersten Exportplätze der norwegischen Küste — Bergen, Molde, die Lofoden — zusammengestellt hatte. Ueber die Größe des Gesammtexports an Fischereierzeugnissen, dessen Werth in den letzten Jahren durchschnittlich 50 Millionen Mark betrug, giebt die am Schlusse angefügte Tabelle Aufschluß, welche vom statistischen Bureau in Christiania aufgestellt ist.

Die norwegische Seefischerei unterscheidet sich bekanntermaßen von derjenigen anderer Länder dadurch, daß bei ihr größere gedeckte Fahrzeuge in ganz untergeordnetem Maße zur Verwendung gelangen, und daß sie in der Hauptsache mit offenen Booten von meist sehr bemerkenswerther Konstruktion betrieben wird. In der Ausstellung wurden dem Besucher einige der interessantesten Formen solcher Boote in natürlicher Größe und mit voller Segelausrüstung vorgeführt. Dieselben waren von einem in Bergen für den speziellen Zweck der Beschickung dieser Ausstellung gebildeten Komitee ausgestellt, welchem der hervorragendste Antheil an dem Gelingen dieser norwegischen Ausstellung zuerkannt werden muß. Folgende Originalboote waren vorhanden: ein »Nordland-Boot«, gebaut in Ranen, mit vollständiger Ausrüstung für die Langleinenfischerei auf Kabljau; ein »Aafjord-Boot«, gebaut in Aafjord, nebst vollständiger Ausrüstung mit Seinenetzen für die Heringsfischerei, mit einem Raasegel; ein »Nordmöre-Boot«, gebaut in Christiansund, mit einem Raasegel, ausgerüstet für die Fischerei mit Lang- und Handleinen; ein »Os-Boot«, gebaut in Os bei Bergen, mit vollständiger Ausrüstung für die gewöhnliche Küstenfischerei; ein »Ryfylke-Boot«, gebaut in Hvidingsö bei Stavanger, mit Ausrüstung zur Heringsfischerei und zum Heilbuttfang; ein »Arendal-Boot«, gebaut in Arendal, mit Bünn, in welcher der Fang lebend erhalten werden kann.

Der Fischereiverein von Tromsö hatte ein Boot — ebenfalls in natürlicher Größe — ausgestellt, welches für die Robben- und Walroßjagd in den arktischen Gewässern bestimmt war.

Neben diesen Originalbooten fanden sich natürlich auch zahlreiche Modelle und Zeichnungen von anderen und namentlich von größeren Fahrzeugen in der Ausstellung, z. B. von Smacks, welche Hochseefischerei auf den Bänken weitab von der Küste betreiben, von einem für die Makrelenfischerei ausgerüsteten Kutter, von einem Dampfer für den Walfischfang, sowie von Dampfern und Segelschiffen für den Transport von Fischen.

Es würde hier zu weit führen und außerdem ermüden, wollte ich dem großen Reichthum von Fischereigeräthen der mannigfaltigsten Art, welche in der norwegischen Abtheilung buchstäblich aufgehäuft waren, eine eingehendere Besprechung widmen. Es genüge zu bemerken, daß das oben erwähnte Bergener Komitee, sowie der Fischereiverein für Nordland in Bodö, die Netzfabrik von Fagerheim in Bergen, eine Angelleinenfabrik in Christiansund und eine Anzahl kleinerer Gewerbtreibender und Privater zusammengewirkt hatten, um ein vollständiges Bild von der Vervollkommnung und Vielseitigkeit der norwegischen Fischereigeräthe zu geben.

Die wichtigste Rolle spielen in Norwegen immer die Geräthe für den Kabljau- und für den Heringsfang, da diese beiden hinsichtlich des Werthes ihrer Erträge alle anderen Betriebe weit hinter sich lassen. Daher sind die verschiedenen Formen der Heringsnetze ebenso sehr entwickelt und speziellen Zwecken angepaßt, wie die Hand- und Langleinen für den Kabljaufang mit ihren mannigfach verschiedenen Montirungen, und die Netze, die bekanntlich auch in ausgedehntem Maße zum Kabljaufang benutzt werden. Außerdem fehlte es nicht an Spezialnetzen für Makrelen, Lachs, Köhler (Gadus carbo-

narius), Pollack (Gadus pollachius), Plattfische ꝛc., an Körben und Fallen für den Fang von Hummern, Aal und anderem, sowie an allerlei Geräthen, Harpunen und Waffen für den Robben-, Walroß-, Delphin- und Walfischfang.

Nicht minder groß und mannigfaltig war die Ausstellung der norwegischen Fischereiprodukte, welche von einer beträchtlichen Zahl interessirter Fabrikanten und Exporteure veranstaltet war. Auch hier sah man zunächst wieder als wichtigste Gegenstände des norwegischen Exports verschiedene Arten von Pökelhering, von Stockfisch und Klippfisch in wechselnden Aufmachungen, je nach den Ansprüchen des Landes, nach dem exportirt wird; daneben gesalzene Makrelen, gesalzene und getrocknete Schellfisch, Seehecht, Pollack, Köhler, Leng, Brosme, Heilbutt ꝛc., ferner den ausgezeichneten nordischen Sprott in seinen verschiedenen Verkleidungen als Anchovis und als geräucherte Sardine in Oel, Heringe in Form von Räucherwaaren (bloaters, reds und kippers), von russischen Sardinen und von Appetitsild. Hieran reiht sich die große Zahl der feineren Fischkonserven, die uns großentheils kaum dem Namen nach bekannt sind: Fischbouillon, Fischpudding und Fischmehl zur Herstellung solcher Puddings (meist von Kabljau), Fischkugeln in Gelee und in Sauce, gebackener Fischkuchen in Weinsauce, Gewürz und in Gelee, Heringspuree, Puree von Heringsrogen, Kabljaukaviar, Kabljau ohne Haut und Gräthen, getrockneter, gesalzener und geräucherter Kabljaurogen, gesalzene Kabljauzungen, präservirte Dorschleber, Rogenmehl, gestobte Krabben, gekochter Fetthering, geräucherter Hering in Gelee und in Oel, gebackene, gekochte und marinirte Makrelen, Heilbutt in Weinsauce, Lachs gekocht, marinirt und geräuchert, in Oel und anderes mehr. Ferner verdient eine Reihe von Nebenprodukten der Fischerei-Industrien Erwähnung, die nicht als Nahrungsmittel, sondern für allerlei industrielle Zwecke Verwendung finden. Da ist zunächst die große Zahl der Thrane und Oele zu nennen, vom Robben- und Walfischthran, Haifischthran, Heringsthran, Kabljau- und Köhlerthran bis zu dem berühmten Kabljau-Leberthran, der in fast endloser Wiederholung und in allen Graden der Raffinirung und Formen der Verpackung ausgestellt war; dann verschiedene Arten Fischguano, besonders vom Wal, Hering und von Kabljauabfällen; Fischleim vom Wal und vom Kabljau und seinen Verwandten.

Besondere Erwähnung verdient eine Anzahl von Fischmehlarten von verschiedener Feinheit und mit entsprechend verschiedener Bestimmung. Das für Küchenzwecke bestimmte Mehl aus reinem entölten und entgrätheten Kabljaufleisch wurde schon oben aufgeführt. Als besonders schönes, schneeig weißes Produkt dieser Art präsentirte sich ein von der Norsk fiskemel Co. Christiania (Fabrik in Vardö) nach dem Verfahren von Professor Waage aus Schellfisch hergestelltes Mehl. Dasselbe wird durch schnelles Trocknen bei mäßiger Temperatur — der ganze Herstellungsprozeß nimmt nur 24 Stunden in Anspruch — gewonnen, und da 20 Theile Fisch nur 1 Theil Mehl geben, so beträgt der Eiweißgehalt dieses Mehles 85 Prozent, während reines Rindfleisch (ohne Fett und Knochen) nur 20 Prozent Eiweiß enthält.

Nicht minder interessant war aber eine Anzahl geringerer Fischmehle, die meistentheils aus Walfleisch und aus Hering hergestellt und zu Viehfutter (Kraftfutter) bestimmt waren. Solche Mehle waren außer von verschiedenen Fabrikanten in Tönsberg und Mosjön von Bergens Kemiske Fabrik und von dem oben erwähnten Bergener Komitee ausgestellt. Das letztere hatte auch eine sehr anschauliche Darstellung der chemischen Zusammensetzung von verschiedenen, industriell besonders wichtigen Fischsorten, frischen und zubereiteten, besonders von den verschiedenen norwegischen Heringsformen gegeben: jede dieser Formen war durch eine Gruppe von Gläsern vertreten, welche die der Zusammensetzung entsprechenden prozentischen Mengen Wasser, Asche, stickstoffhaltiger Bestandtheile und Fette enthielten.*)

*) Aehnliche Darstellungen der analytischen Zusammensetzung einzelner wichtiger Nutzfische findet man im Museum der Königlichen landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

Der Modum Fischereiverein hatte eine kleine Kollektivausstellung veranstaltet von allerlei für den Zweck der künstlichen Erbrütung von Fischeiern, sowie des Transports von Eiern und Brut konstruirten Apparate und Geräthe — zum Theil amerikanischen Ursprungs — nebst Abbildungen von Brutanstalten und konservirten Exemplaren künstlich erbrüteter Fische

Zum Schlusse dieses Berichts über die norwegische Fischereiausstellung gebe ich eine kurze und gedrängte Uebersicht über die norwegischen Fischereien nebst einigen Tabellen zur Veranschaulichung des Umfanges dieser Fischereien und der Größe des Exports von norwegischen Fischereierzeugnissen. Diese Uebersicht ist im Wesentlichen eine Uebersetzung*) des in dem norwegischen Ausstellungskatalog von Kr. Lehmkuhl gegebenen kurzen Berichts.

Wie bereits wiederholt angedeutet, stehen der Kabljau und der Hering bezüglich der Größe und des Werthes der Fangerträge weitaus im Vordergrund des Interesses. Während früher beide etwa von gleicher Wichtigkeit waren, hat in den letzten Jahren der Ertragswerth des Kabljaufanges den der Heringsfischerei noch bedeutend überflügelt.

Die Kabljaufischerei wird in größerem Maßstabe hauptsächlich an folgenden Punkten der Küste betrieben:

1. An der inneren und äußeren Küste der Inselgruppe der Lofoden zwischen 67° 25′ und 68° 36′ N. Br.
2. Vor der Küste von Stadland bis zum Anfang des Trondhjemfjords, mit Einschluß der Bezirke Söndmöre, Romsdalen und Nordmöre, von 62° bis 63° 20′ N. Br.
3. An der Küste von Finmarken an der Grenze des Eismeeres.

Seit undenklichen Zeiten besucht der Kabljau jährlich während der Monate Januar bis April die unter 1. und 2. genannten Gegenden in großen Zügen, um zu laichen; er erscheint wohl einmal in einigen Jahren in kleineren Mengen, bleibt aber nie gänzlich aus. In Finmarken wird er im Frühjahr angetroffen in Begleitung großer Schwärme von Capelan oder Lodde (Mallotus arcticus), die ihm zur Nahrung dienen. Woher er kommt und wohin er geht ist bis jetzt noch ein ungelöstes Räthsel.

Die Art des Fischens und die Geräthe sind in den verschiedenen Gegenden beinahe die gleichen.

Die Lofodenfischerei ist die bedeutendste und charakteristischste von allen; jedes Jahr nehmen 7 000 bis 8 000 Boote mit einer Besatzung von ca. 30 000 Mann daran Theil. Eine Menge Fischerhütten, von denen jede ungefähr 12 Mann beherbergen kann, werden rings um die Fischstationen errichtet.

Als Fahrzeuge dienen: Kiemennetzboote mit sechs bis sieben Mann Besatzung und 6 bis 7 Tonnen Gehalt; Langleinenboote mit drei bis fünf Mann Besatzung und bis zu $3\frac{1}{2}$ Tonnen Gehalt; kleine gewöhnliche Boote für Angel- und Leinenfischerei, mit nur zwei bis drei Mann Besatzung. Meistens wird in einer Tiefe von 40 bis 60 Faden gefischt.

Beinahe die Hälfte der eigentlichen Fischzeit geht durch Stürme verloren, wenn jedoch das Wetter ununterbrochen günstig ist, dann sind die Massen, welche gefangen werden, wahrhaft staunenswerth. So kamen z. B. bei den Lofoden vom 13. bis 22. März 1888 $9\frac{1}{4}$ Millionen Kabljau ans Land.

Die Gesammtmenge, welche während der Hauptfischzeit im Winter und Frühjahr in Norwegen gefangen wurde, betrug für die fünf Jahre 1887 bis 1891 schätzungsweise durchschnittlich 56,2 Millionen Fische pro Jahr. Davon werden ca. 75 Prozent meist als »Klipfisk« (gesalzen und getrocknet) und 25 Prozent als »Rundfisk« (Stockfisch — ohne Salz — getrocknet) zubereitet.

*) Auf meine Bitte angefertigt von Dr. Hoffbauer-Helgoland.

Die Heringsfischereien. In der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts bis in die sechziger Jahre war die Fischerei auf den Frühjahrshering eine so bedeutende, daß die anderen Heringsfischereien gänzlich in den Schatten gestellt wurden.

Der Frühjahrshering enthält Rogen oder Milch; seinen Namen hat er von der Jahreszeit, während welcher er gefangen wird (von Januar bis März oder April). Das Fanggebiet liegt zwischen Naze und Stadtland (zwischen 58° und 62° N. Br.). Gleich dem Lofodenkabljau kommt der Hering an die Küste um zu laichen, fehlt aber im Gegensatz zu jenen in gewissen Zeiten beinahe gänzlich. So war er von 1784 bis 1808 verschwunden, dasselbe scheint seit 1873 der Fall zu sein, insofern als die Fischerei, welche in guten Jahren ein Resultat von mehr als einer halben Million Tonnen erzielte, in den letzten 20 Jahren nur 50 bis 100 000 Tonnen aufbrachte. Die Ursachen hierfür zu finden, bleibt der Zukunft vorbehalten.

In den sechziger Jahren begann der sogen. »Storsild« (ein großer Hering, ebenfalls mit Rogen oder Milch) sich an der Küste von Nordland in ungeheuren Zügen zu zeigen. Sein Fang, der hauptsächlich vom Oktober bis Dezember betrieben wird, hat in kurzer Zeit große Bedeutung gewonnen. Es wurden z. B. in der ersten Hälfte der siebenziger Jahre 3 bis 400 000 Tonnen jährlich exportirt, 1872 sogar über 600 000. Ebenso plötzlich wie der Fisch erschienen, verschwand er jedoch wieder, und im Jahre 1875 hörte der Fang ganz auf.

Diejenige Heringsfischerei, welche in den letzten Jahren die größte Aufmerksamkeit erregt hat, ist indessen die auf den Sommerhering. Sie ist keineswegs neu, wurde aber, so lange Frühjahrshering und »Storsild« in Ueberfluß vorhanden waren, verhältnißmäßig vernachlässigt.

Im Gegensatz zu den beiden zuerst erwähnten Heringsarten hat der Sommer- (Fett-Matjes)hering weder Rogen noch Milch, ist dafür aber sehr fett. Die beste Fangzeit ist der August, September und Anfang Oktober, sie beginnt gelegentlich aber schon im Juli und endet erst im November. Der Fang selbst erstreckt sich über die ganze Küste von Bergen bis Tromsö und wird in der Regel zwischen dem 64° bis 70° N. Br. betrieben

Der Export an Fettheringen betrug seit Mitte der siebenziger Jahre im Allgemeinen 500 000, zu gewissen Zeiten nahe an 1 000 000 Tonnen pro Jahr.

Der norwegische Fetthering, welcher während der Herbstmonate, wo er am besten ist, gefangen wird, wird von allen Kennern als der feinste und schmackhafteste Hering bezeichnet.

An der Südostküste Norwegens, an beiden Seiten des Einganges zum Christiania-Fjord, wird ebenfalls seit Beginn der achtziger Jahre Heringsfang mit wechselndem Erfolge betrieben. Er beginnt ungefähr zu Neujahr; 1891 bis 1892 war das Resultat sehr gut und betrug einige hunderttausend Tonnen. Der Fang besteht aus großen Vollheringen (mit Rogen oder Milch).

Die norwegische Heringsfischerei wird mit Treibnetzen, meist jedoch mit Zugnetzen betrieben.

Der Sprott (Brisling — Cl. sprattus) wird im Herbst mit engmaschigen Zugnetzen besonders in den Fjords zwischen Stavanger und Bergen gefangen. Es ist ein kleiner schmackhafter Fisch, der hauptsächlich zur Anchovis- und Konservenbereitung dient; theilweise wird er auch einfach gesalzen.

Die Winter- und Frühjahrsfischerei auf den Kabljau und der Heringsfang machen ungefähr 75 bis 80 Prozent der ganzen norwegischen Küstenfischerei aus Die sogen. Sommerfischerei — Kabljau, Leng, Schellfisch, Brosme (Brosmius brosme), Köhler, Bergilt (Sebastes norvegicus), Heilbutt, Flunder ɪc. — ebenso wie Makrelen-, Lachs-, Seeforellen- und Hummerfang bilden die übrigen 20 bis 25 Prozent. Der Gesammtwerth des Jahresertrages überstieg während der Jahre 1887 bis 1891 26 500 000 Mark.

Hierin ist der inländische Konsum von frischen Fischen und der Verbrauch von Köder nicht mit eingeschlossen, da dies in den offiziellen Statistiken nicht erwähnt wird.

Als mit der eigentlichen Fischerei nahe verwandt, ist: der Walfischfang in Finmarken, der Robben- und Delphinfang und die Eismeerexpeditionen, die in Tromsö, Hammerfest und Vardö ausgerüstet werden, zu betrachten.

Der Walfischfang in Finmarken wird mit kleinen Dampfern von ungefähr 30 Registertons betrieben und zwar seit Ende der sechziger Jahre. In den achtziger Jahren gingen 30 Dampfer mit ungefähr 500 Mann Besatzung darauf aus und fingen jährlich an 1 000 Wale.

Der Robbenfang wird rings um die Küste der kleinen Insel Jan Mayen, zwischen 67° und 75° N. Br. und 5° O. und 17° W. L. (Greenwich), betrieben. Die Zahl der norwegischen Robbenfängerfahrzeuge beträgt etwas über 20, abgesehen von den Dampfern, mit 200 bis 600 Registertons und einer Besatzung von ca. 1 000 Mann.

Der Delphinfang findet ungefähr an denselben Stellen wie der Robbenfang statt; die Zahl der dazu verwandten Fahrzeuge betrug in den letzten Jahren ca. 60 mit ca. 450 Mann Besatzung; einige der Fahrzeuge sind Dampfer mit durchschnittlich etwas über 100 Registertons. Der Fang betrug in den letzten Jahren mehr als 2 000 Wale jährlich.

Die Eismeerexpeditionen werden von den Häfen Finmarkens, Tromsö, Hammerfest und Vardö aus mit einer Anzahl großer Fahrzeuge und ungefähr 50 kleinen von 30 bis 40 Registertons unternommen. Das Fanggebiet ist das Eismeer, das weiße Meer und die Gewässer in der Nähe Spitzbergens und die Gegend von Nowaja-Semlja; dort werden Eiderdunen gesammelt, gefischt und Jagd auf den grönländischen Hai, das Walroß, den Delphin, Robben, den weißen Wal (Beluga), Eisbären und Rennthier gemacht.

Der Gewinn war im Jahre 1891 ungefähr folgender:

Walfang in Finmarken	ca.	924 000	Mark
Robbenfang	»	1 050 000	»
Delphinfang (Delphinus tursio)	»	840 000	»
Eismeerexpeditionen	»	420 000	»

Verwaltung und staatliche Fürsorge. Man kann wohl sagen, daß erst in den letzten 20 Jahren von der Regierung energische Schritte zur Hebung der Fischerei gethan worden sind. Bei den großen Fischereien beschränkt sich die Kontrole der Regierung wesentlich auf polizeiliche Maßnahmen. Telegraphen- und Telephonlinien, Postverbindungen sind mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Fischerei eingerichtet worden. Mit dem Auslothen und der kartographischen Aufzeichnung der wichtigen Fischereibänke sind große Fortschritte gemacht worden; durch öffentliche Berichte wird das Publikum über die Fortschritte und Ergebnisse der verschiedenen Fischereien unterrichtet. Die Fischereistatistiken werden nach einer Methode aufgestellt, welche an Genauigkeit und Vollkommenheit nichts zu wünschen übrig läßt. Die Fischereigesetzgebung ist eine sehr vollständige. Eine kleine Summe ist für praktisch-wissenschaftliche Untersuchungen ausgesetzt. Die ganze Küstenstrecke ist in vier Distrikte eingetheilt, deren jeder unter einem Fischereiinspektor steht. Ein besonderer Inspektor mit zwei Assistenten ist für die Süßwasserfischerei ernannt.

Ein Gesetz vom 24. Mai 1873 trifft Bestimmungen über die Rettungsstationen, Leuchtthürme, das Tonnenwesen, und die hierzu nöthigen Ausgaben werden aus einem Spezialfond bestritten, der am 30. Juni 1892 650 000 Mark enthielt, und aus einer Steuer, die auf Fischereiprodukte gelegt ist; die Einnahmen daraus betrugen in den

letzten Jahren über 400 000 Mark jährlich. Sie werden zusammen mit einem Zuschuß aus dem Staatsschatz nach besonderen Bestimmungen des Storthing verwandt. Der Staatszuschuß erfolgt gewöhnlich in dem Verhältniß von einem Drittel zu zwei Drittel Einnahmen aus dem Spezialfond und der Steuer.

Drei besondere Fonds in Höhe von durchschnittlich jährlich 200 000 Mark, die aus einer Steuer auf Fischereiprodukte gewonnen werden, werden verwandt, um allen bei der Fischerei Betheiligten freie ärztliche Behandlung und Verpflegung, und den Fischern, soweit das Geld reicht, noch andere Unterstützungen und Erleichterungen zu gewähren.

Die »Selskabet for de Norske Fiskeriers Fremme« (Gesellschaft zur Hebung der norwegischen Fischerei) wurde in Bergen im Jahre 1879 gegründet. Sie hat 13 über das ganze Land vertheilte Zweigvereine und Unterabtheilungen, und zählt an 2 000 Mitglieder. Ihre jährlichen Einnahmen belaufen sich auf ca. 60 000 Mark. 75 Prozent davon giebt die Regierung her und die übrigen 25 Prozent werden durch Beiträge und private Zuschüsse aufgebracht. Mehrere Fischereimuseen sind gegründet worden. Seit 1882 giebt die Gesellschaft eine vierteljährlich erscheinende Zeitschrift »Norsk Fiskeritidende« (Norwegische Fischerei-Zeitung) heraus. Ein Fischereilaboratorium, verbunden mit einer Fischerschule in Bergen, ist vom Staat gegründet und wird auch von ihm unterhalten. Eine gleiche Schule existirt in Nordland. Ein biologisches Institut, hauptsächlich mit der Bestimmung, Untersuchungen im Interesse der Fischerei anzustellen, besteht in Bergen. Auswärtige Gelehrte haben jederzeit Zutritt.

Fischereiausstellungen werden häufig im Lande veranstaltet.

Eine Importsteuer mit einer Einnahme von 340 000 Mark bis 500 000 Mark jährlich ist auf Salz gelegt. Da das meiste Salz zu Fischereizwecken verbraucht wird und eine Rückvergütung für den Export nicht existirt, so hat das Fischereigewerbe das Hauptgewicht dieser Abgabe zu tragen.

Gesammtwerthe der norwegischen Seefischerei während der Jahre 1880 bis 1891.

Jahr	Kabljau Kronen *)	Hering und Sprott Kronen	Makrelen Kronen	Sommerfischerei auf Köhler, Leng ꝛc. Kronen	Lachs und Forelle Kronen	Hummer Kronen	Gesammt Kronen
1880	12 540 000	7 103 000	696 000	1 448 000	382 000	405 000	22 574 000
1881	10 925 000	4 962 000	769 000	2 175 000	401 000	377 000	19 609 000
1882	12 724 000	3 451 000	699 000	2 491 000	321 000	423 000	20 109 000
1883	9 942 000	8 447 000	742 000	4 366 000	386 000	440 000	24 323 000
1884	15 536 000	4 295 000	735 000	2 899 000	495 000	418 000	24 378 000
1885	11 012 000	3 965 000	782 000	2 439 000	590 000	398 000	19 186 000
1886	12 570 000	5 549 000	765 000	2 465 000	493 000	428 000	22 270 000
1887	8 054 000	2 958 000	554 000	2 248 000	545 000	395 000	14 754 000
1888	12 911 000	4 637 000	719 000	2 535 000	632 000	414 000	21 848 000
1889	15 402 000	3 836 000	384 000	2 631 000	651 000	402 000	23 306 000
1890	14 075 000	4 141 000	512 000	2 448 000	656 000	366 000	22 198 000
1891	14 111 000	6 763 000	659 000	3 328 000	875 000	369 000	26 105 000

*) 1 Krone = 1 Mark 12,5 Pf.

Export von Fisch und den wichtigsten Fischereiprodukten

Gewicht.

Jahr	Kabljau		Hering		Andere Seefische, gesalzen	Anchovis, Sprott, gesalzen	Makrelen, Hering und andere frische Fische exkl. Lachs	Lachs	
	gesalzen (Klippfisch)	getrocknet (Stockfisch)	gesalzen	geräuchert				frisch	geräuchert
	kg	kg	hl	kg	hl	hl	kg	kg	kg
1880	52 962 300	19 252 490	536 333	115 691	118 348	11 755	2 218 830	283 230	407
1881	41 918 720	18 876 200	1 090 623	354 109	167 275	15 574	1 976 100	379 670	2 980
1882	40 120 360	14 907 170	719 095	153 857	113 755	10 859	1 870 580	254 820	1 707
1883	31 452 920	10 907 280	663 982	123 436	80 158	9 141	1 965 450	424 480	1 418
1884	37 665 880	13 874 890	740 807	147 122	92 962	9 313	3 774 540	447 130	1 195
1885	37 372 110	16 829 890	697 532	223 236	87 609	11 124	7 048 305	627 080	930
1886	41 491 200	15 869 330	811 156	586 001	129 002	11 066	16 086 690	523 320	2 200
1887	42 207 860	17 477 300	1 126 002	1 174 492	116 247	18 269	11 624 250	657 010	2 788
1888	42 817 520	20 434 150	888 328	1 799 392	129 558	12 069	3 492 190	732 000	602
1889	47 479 240	18 346 960	1 054 695	1 774 147	126 380	19 809	9 397 400	692 360	801
1890	55 577 120	18 565 870	829 145	2 196 686	150 917	16 991	8 036 530	758 610	1 222
1891	45 069 600	14 400 100	788 809	1 558 703	136 049	11 854	10 907 550	1 026 790	1 326

Werth.

Jahr	Kabljau		Hering		Andere Seefische, gesalzen	Anchovis, Sprott, gesalzen	Makrelen, Hering und andere frische Fische exkl. Lachs	Lachs, frisch	Hummer, frisch
	gesalzen (Klippfisch)	getrocknet (Stockfisch)	gesalzen	geräuchert					
	Kronen *)	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen
1880	12 304 500	5 274 200	9 504 200	37 000	805 900	704 100	461 900	453 200	396 300
1881	16 012 000	6 134 800	16 280 300	113 300	1 574 200	734 500	418 700	569 500	400 800
1882	17 653 000	6 727 100	12 150 900	55 400	812 800	523 100	447 800	407 700	529 800
1883	16 041 000	5 487 900	11 567 000	49 400	566 900	306 000	516 800	551 800	490 200
1884	13 183 100	5 625 400	10 555 700	44 100	608 700	251 400	772 700	625 900	441 900
1885	11 847 000	5 122 500	8 128 500	58 000	574 500	318 000	1 198 900	783 900	401 000
1886	10 787 700	5 357 100	9 625 600	117 200	854 600	287 860	1 945 100	680 300	517 900
1887	13 928 600	5 883 500	9 777 400	234 900	765 700	348 400	1 226 600	854 100	444 100
1888	15 414 300	6 719 500	11 217 700	449 800	1 099 200	391 500	1 783 500	951 600	561 200
1889	16 617 700	6 095 100	10 865 400	283 900	1 290 800	531 900	1 053 800	1 003 900	455 900
1890	17 784 700	6 703 200	10 313 900	395 400	1 593 400	321 400	845 300	1 137 900	429 000
1891	18 478 500	5 995 900	9 782 600	311 700	1 733 200	237 800	1 142 200	1 386 200	379 700

*) 1 Krone = 1 Mark 12,5 Pf.

aus Norwegen während der Jahre 1880 bis 1891.

Tabelle.

Hummer, frisch (Anzahl)	Fischmehl (kg)	Häute: Eisbär (kg)	Häute: Robbe (kg)	Häute: Wal (kg)	Häute: Weißfisch (kg)	Fischbein (kg)	Kabljaurogen (hl)	Fischguano (kg)	Robben- und Walfischfett (hl)	Fisch-, Robben- und Walfischthran (hl)	Jahr
1 990 784	1 278	1 472	470 934	36 880	26 065	21 720	77 630	8 769 990	12 284	168 555	1880
1 001 981	1 108	176	229 031	37 300	18 840	17 120	52 750	8 344 550	7 002	124 916	1881
1 324 454	2 180	128	390 396	20 830	3 710	46 900	66 451	6 232 600	11 188	100 775	1882
1 089 391	1 200	288	542 412	66 910	27 380	24 490	35 633	7 001 930	24 017	82 654	1883
940 160	1 130	479	492 777	7 610	22 140	135 700	40 125	8 081 200	18 712	125 262	1884
835 398	830	1 885	241 433	30 000	15 150	83 360	63 914	7 949 130	2 225	146 770	1885
1 150 957	778	869	350 917	38 230	10 740	121 560	59 203	9 052 250	3 242	168 566	1886
888 163	2 360	656	373 253	86 290	2 280	126 700	60 165	6 412 420	2 710	159 656	1887
935 404	1 025	576	503 441	18 451	12 950	91 420	52 023	7 845 490	3 967	201 583	1888
759 910	735	1 794	404 584	46 508	2 772	53 550	51 720	6 944 160	2 662	207 498	1889
660 055	528	471	440 750	17 770	3 890	89 960	87 706	8 630 680	846	236 701	1890
566 703	11 554	1 271	465 851	26 840	617	94 500	42 447	7 102 290	5 018	181 691	1891

Tabelle.

Häute: Robbe (Kronen)	Häute: Wal (Kronen)	Häute: Weißfisch (Kronen)	Fischbein (Kronen)	Kabljaurogen (Kronen)	Fischguano (Kronen)	Robben- und Walfischfett (Kronen)	Fisch-, Robben-, Walfischthran (Kronen)	Andere Produkte (Kronen)	Gesammtwerth (Kronen)	Jahr
526 600	9 200	49 500	195 500	1 552 600	1 315 500	270 300	5 294 800	28 200	39 183 500	1880
301 200	11 200	22 600	154 100	1 091 900	1 335 100	252 100	5 438 300	83 300	50 927 900	1881
620 700	16 700	5 900	24 400	1 229 300	1 121 900	402 800	5 382 500	86 700	48 198 500	1882
745 800	60 200	38 300	9 800	1 567 900	1 120 300	960 700	4 430 100	120 500	44 630 600	1883
492 800	6 800	26 600	95 000	1 524 800	1 131 400	636 200	5 706 300	182 000	41 910 800	1884
289 700	24 000	15 200	58 000	1 246 300	953 900	71 200	5 228 400	230 800	36 550 800	1885
386 000	22 900	11 800	109 400	1 065 700	995 700	100 500	5 140 500	172 000	38 207 800	1886
466 600	38 800	1 800	126 700	1 263 500	641 200	70 500	4 616 300	119 400	40 808 100	1887
704 800	8 300	10 400	137 100	998 400	863 000	119 000	5 609 900	96 500	47 125 700	1888
505 700	20 900	1 900	85 700	801 700	833 300	79 900	5 726 900	95 700	46 350 100	1889
440 800	8 000	2 900	188 900	1 052 500	1 078 806	25 400	6 811 800	108 900	49 242 200	1890
559 000	10 700	400	203 200	776 800	894 900	155 600	5 953 600	134 600	48 136 600	1891

E. Ehrenbaum.

Berg- und Hüttenwesen.

Die Produkte des Bergbaues und des Hüttenwesens waren auf der Ausstellung in Chicago in einem besonders dafür hergerichteten Gebäude angeordnet, welches einen rechteckigen Grundriß hatte, 213 m lang und 104 m breit war. Es war abweichend von den meisten der übrigen Gebäude in einer sehr einfachen Architektur gehalten. Die Haupteingänge befanden sich an den Endseiten und waren ausgebildet als Rundbogenportale mit viereckigen Pilastern in ganz einfachen Giebeln. Im Uebrigen war das Gebäude reichlich mit figürlichem Schmuck, welcher sich auf Bergbau- und Hüttenwesen bezog, versehen. Massive, oben durch flache Kuppeln abgeschlossene Thurmbauten bildeten die vier Ecken. Das Gebäude war, wie die übrigen, außen mit weißem Stuck, Marmor nachahmend, bekleidet. Das Innere war der Länge nach in drei Schiffe eingetheilt, welche durch eine einfache Eisenkonstruktion überdacht waren. Das Mittelschiff hatte 35 m Breite, jedes der Seitenschiffe $17\frac{1}{2}$ m. Rings um diese den Haupttheil bildenden drei Schiffe zog sich eine Holzkonstruktion, die, durch flache Dächer nach oben abgeschlossen, basilikenähnlichen Aufbau besaß und, in der halben Höhe getheilt, Emporen trug. Die Binder der drei Längsschiffe waren als Kragträger ausgebildet. Von den Säulen aus gingen Bogen zur Mitte, welche die Laterne des Hauptschiffes stützten. Die Knoten der Träger waren als Gelenkpunkte ausgebildet, lediglich wohl um die Aufstellung zu erleichtern. Die Aufstellung der Seitenschiffe soll nämlich mit Gerüsten, die des Mittelschiffes dagegen ohne Gerüst erfolgt sein. Die Binder lagen 19,6 m von einander und waren durch genietete Gitterträger fest miteinander verbunden. Die Säulen bestanden wie die gesammte Dachkonstruktion des Hauptgebäudes aus Flußeisen. So wenig die Baueinrichtung des Gebäudes auch äußerlich wirkte, so ist sie doch deshalb lehrreich, weil eine Kragkonstruktion von so großen Abmessungen bei Dächern bisher noch nicht zur Anwendung gekommen sein dürfte.

Zur Wegweisung war die Längsachse des Hauptschiffes sowohl wie die der Seitenschiffe in 34 mit Ziffern und die Querachse in 20 mit Buchstaben deutlich bezeichnete Abtheilungen getheilt, so daß man sich sehr leicht nach der Angabe einer Ziffer und eines Buchstabens zurechtfinden konnte. Die Empore war durch acht Treppen zugänglich, von denen je zwei neben dem Haupteingange, je zwei neben den in der Mitte der Längsseite liegenden Nebeneingängen angebracht waren.

Obwohl das Bergbaugebäude einen so großen Raum einnahm, wie keine für diesen Zweck bestimmte Abtheilung einer früheren Weltausstellung, so war es doch nicht groß genug, um die zur Ausstellung gelangten Gegenstände des Berg- und Hütten-

wesens aufzunehmen, vielmehr war ein großer Theil hiervon anderweitig untergebracht, und zwar theils, wie die Ausstellung von Krupp, in besonders dafür hergerichteten Gebäuden, theils in den besonderen Häusern, welche sowohl die einzelnen Staaten Amerikas als die andern Länder für ihre Verwaltungszwecke aufgebaut hatten, und welche oft, wie z. B. das Gebäude von Kalifornien, die schönsten Gegenstände, die in die Bergwerksabtheilung gehörten, umschlossen; theils endlich fanden sich in zu andern Zwecken bestimmten Gebäuden Gegenstände des Berg- und Hüttenwesens. Letzteres allerdings nicht lediglich deshalb, weil der Raum nicht gereicht hätte, sondern auch wohl deshalb, weil es fraglich sein konnte, wo die Grenze zu ziehen wäre; so z. B. waren im Maschinengebäude die Produkte von Creuzot ausgestellt, obwohl diese gleichartig mit denen von Krupp sind, die, wie bereits erwähnt, ein eigenes Gebäude hatten, und auch gleichartig mit denen von Bethlehem in Nordamerika, die in dem Transportgebäude (Transportation-Building) enthalten waren. So waren ferner Röhrenausstellungen auch in diesem und in dem Maschinengebäude untergebracht, und ganz besonders hatten die Erzeugnisse von Hüttenwerken, auch vielen deutschen, welche Eisenbahnmaterial herstellen, in dem Transportgebäude Aufstellung gefunden, selbst wenn diese Gegenstände mehr dazu dienen sollten, die hüttenmännische Erzeugungsart zu veranschaulichen, als die Waaren selbst vorzuführen. So kam es, daß gerade dieses Gebäude einen fast unerschöpflichen Reichthum an eisenhüttenmännischen Erzeugnissen umschloß.

Der Bergbau war naturgemäß sehr verschieden vertreten. Aus denjenigen Ländern oder Gegenden, welche noch wenig entwickelten Bergbau besitzen, hatte man hauptsächlich nur nutzbare Fossilien ausgestellt mit dem ausgesprochenen Zwecke, dadurch Kapitalien heranzulocken, die den Bergbau daselbst entwickeln helfen sollten. Andere Gegenden hatten ihre Bergwerksprodukte ausgestellt, um deren Ueberlegenheit gegenüber mit ihnen im Wettbewerb stehenden Bezirken zu zeigen; noch andere hatten nur zeigen wollen, was sie zu leisten im Stande wären, ohne die Hoffnung, durch diese Ausstellung etwa einen größeren Absatz zu erreichen oder frische Kapitalien heranzuziehen.

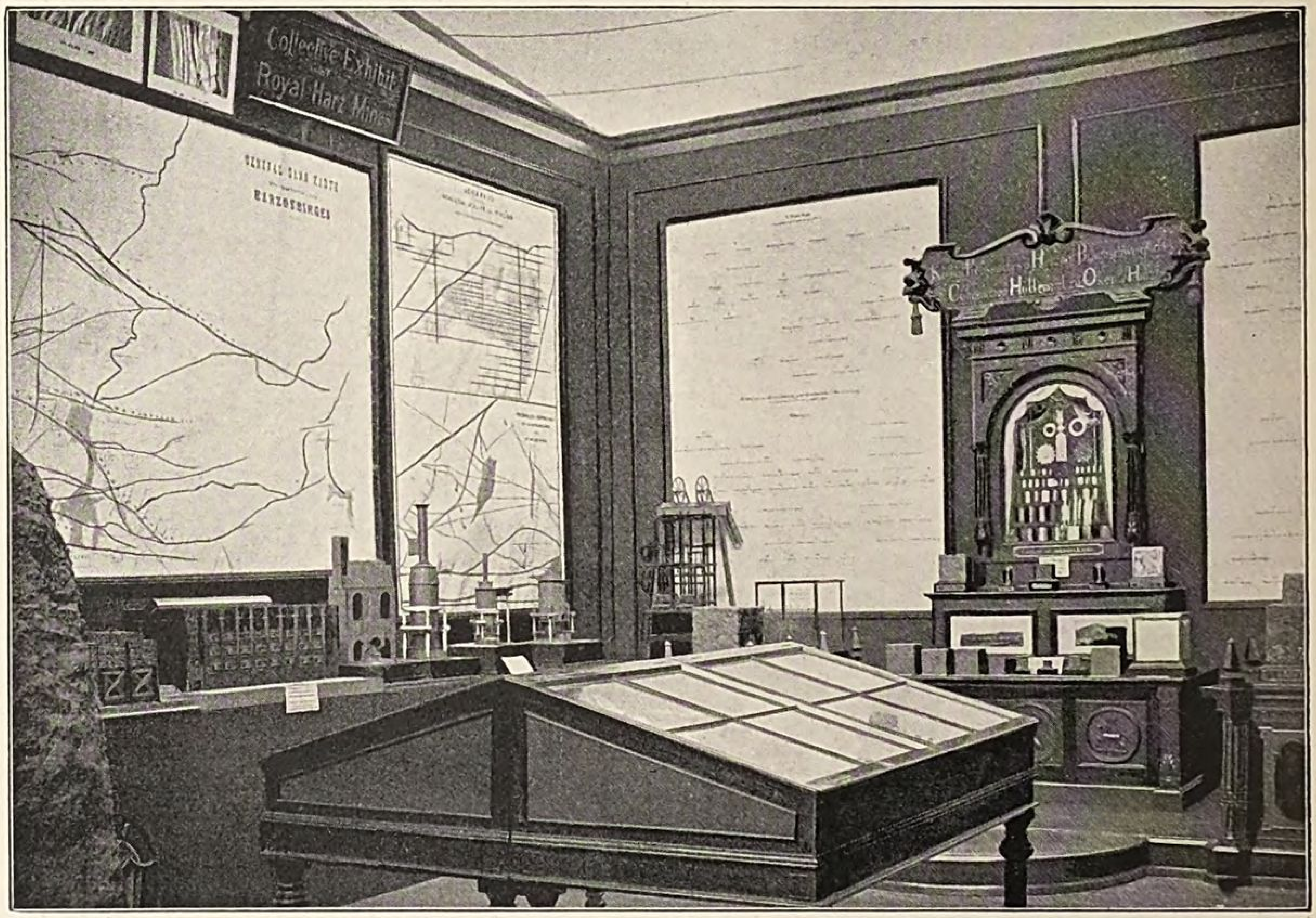
Neben den eigentlichen Bergwerksprodukten war, abgesehen von Deutschland, verhältnißmäßig sehr wenig über die Art des Bergbaues durch die Ausstellung zu erfahren. Einzelne Pläne zeigten zwar die Arbeitsmethoden, aber schwer ließ sich daraus ersehen, was an denselben etwa eigenartig oder nachahmenswürdig für andere Gegenden sei. Noch weniger Nutzen hatten die ebenfalls in nicht großer Zahl vertretenen Modelle von Fördervorrichtungen, Abbaueinrichtungen u. dergl., die mehr als Schaustücke den allgemein gebildeten Besucher anlockten, als Interesse für den Fachkundigen boten. Anzuerkennen war es, daß vielfach eine große Zahl geologischer Karten über das Vorkommen nutzbarer Fossilien Aufschluß gab, und daß ferner reiche statistische Angaben die Bedeutung der Gewinnung klar machten, aber es fehlte umgekehrt auch nicht an Sammlungen äußerst werthvoller Erze, welche ganz ungeordnet durcheinander lagen und nichts weiter darthaten, als daß in dem betreffenden Staate oder Lande solche Mineralien vorkämen. Oft waren Analysen ausgelegt; jedoch ließ sich naturgemäß nur selten entscheiden, ob diese einem Durchschnitt entsprachen oder nur ausgesuchten Erzen entstammten.

Viel günstiger als der Bergbau war das Aufbereitungswesen vertreten, aber allerdings fast allein durch Maschinen, deren Besprechung nicht in dieser Abtheilung vorgenommen werden soll, am besten das Hüttenwesen. Hier hatte man sich der Regel nach bemüht, nicht nur die besondere Beschaffenheit des Produktes nach allen Seiten hin darzustellen, sondern auch die Eigenartigkeit der Verfahren, welche zur Herstellung benutzt waren, vorzuführen, und so war denn auf diesem Gebiete ein weit größeres Feld für denjenigen, welcher sich belehren wollte, geboten als auf dem Gebiete des Bergbaues und selbst des Aufbereitungswesens. Trotzdem gab auf allen diesen Gebieten die Ausstellung ein Bild über die ganze Erde, wie es wohl noch niemals

vordem auf einer Ausstellung in auch nur annähernder Weise vorgeführt worden war. Wäre die oben erwähnte Zerstückelung nicht eingetreten, so würde dieses Bild noch belehrender und noch großartiger ausgefallen sein, als es ohne dies schon war.

Bezüglich der Statistik hatte man im Allgemeinen die alt hergebrachten Methoden gewählt, entweder Schaubilder anzufertigen, welche durch Linien und Flächen die wechselnde Größe der Förderung von Erzen, Kohlen oder die Herstellung von Hüttenprodukten in den einzelnen Jahren angab, oder man hatte in räumlichen Darstellungen, in Würfeln, Cylindern, selbst in Fässern und Gläsern, die Mengen nach

Abb. 1.



Erzbergbau
Bergbau und Hüttenwesen des Ober- und Unter-Harzes
Gruppe aus der Sammelausstellung des preußischen Bergbaus.

Gewicht oder Volumen zur Anschauung gebracht. Eigenartig war in dieser Richtung eigentlich nur eine große Pyramide, welche die Vereinigten Staaten von Amerika am nördlichen Haupteingange des Bergbaugebäudes ausgestellt hatten. Diese gab in Würfeln die Förderung der nutzbaren Fossilien in den Vereinigten Staaten, bezogen auf eine Sekunde Zeit, an. Diejenigen Dinge, welche, wie das natürliche Gas, sich nicht in der gleichen Weise ausstellen lassen wie feste Körper, waren durch Glaswürfel vertreten, welche die Menge des Gases, bezogen auf das spezifische Gewicht entsprechender fester Körper, enthielten.

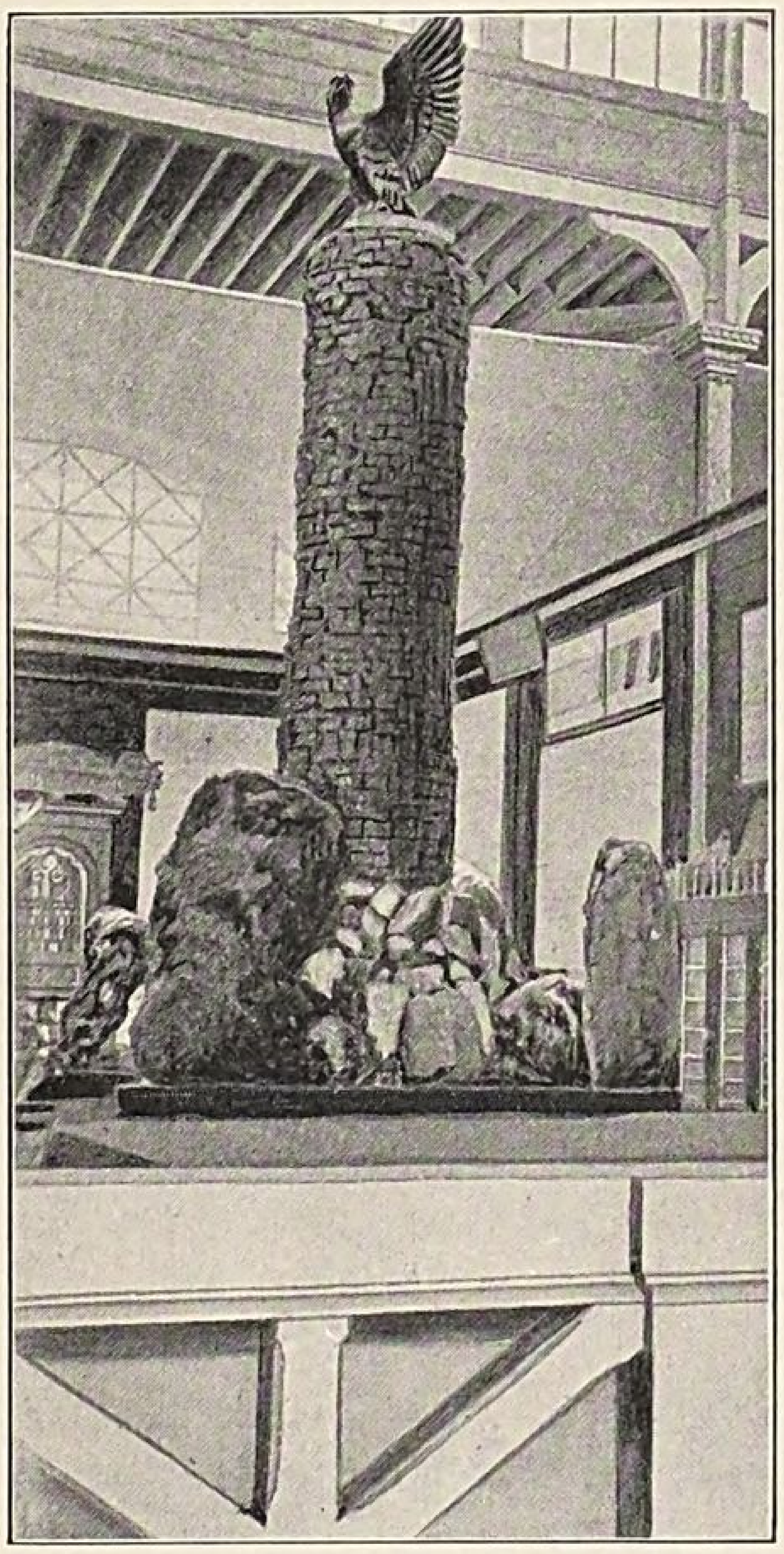
In Bezug auf die Klarheit und Uebersichtlichkeit der Ausstellungsweise stand, wie in fast allen Beziehungen, Deutschland oben an, welchem ein sehr

großer Raum für seine Berg- und Hüttenprodukte zugestanden war. Dieser war nicht nur bis aufs Letzte ausgenutzt, sondern in der deutschen Abtheilung zeichneten sich auch fast ohne Ausnahme alle Aussteller durch geschmackvolle Anordnung ihrer Gegenstände aus.

Bergbau.

Gehen wir nun im Einzelnen auf den Bergbau ein, so verdient in erster Linie die Sammelausstellung des preußischen Bergbaus genannt zu werden, welche auf Veranlassung des preußischen Ministers für Handel und Gewerbe zusammengestellt und auf der Empore des Bergwerksgebäudes in einem durch Wände abgeschlossenen Raume untergebracht war. Obwohl diese Sammelausstellung nicht sehr umfangreich und obwohl ihre Ausschmückung keineswegs prunkvoll (wenn auch durchaus würdig) war, machte sie doch durch die sorgfältige Auswahl der ausgestellten Gegenstände auf jeden Sachverständigen einen sehr angenehmen Eindruck und bewies, daß Deutschland sehr wohl den Werth zu würdigen verstände, welchen für seinen Wohlstand Bergbau und Hüttenwesen besitzen. Es war hier in einer besonderen Abtheilung, in deren Mitte die Büste des Deutschen Kaisers stand, der Oberbergamtsbezirk Halle mit seinen Erzen und Hüttenprodukten vertreten. Unter diesen nahmen in erster Linie die Erze und Hüttenprodukte der Mansfelder Gewerkschaft des Besuchers Aufmerksamkeit in Anspruch. Sie erregten besonders dadurch das Interesse der Amerikaner, daß man aus ihnen sah, wie es möglich ist, aus verhältnißmäßig sehr armen und dabei schwierig zu gewinnenden Erzen dennoch mit einem finanziellen Erfolge Kupfer und Silber zu gewinnen. Zwar ist Deutschland in Bezug auf die Kupferproduktion erst der fünfte Staat, und die Vereinigten Staaten erzeugen mehr als fünfmal so viel, aber dennoch ist diese Kupferproduktion die Quelle des Wohlstandes einer großen und stark bevölkerten Gegend.

Abb. 2.



Erzbergbau
Ausstellung des Syndikats für den Verkauf von Roheisen zu Siegen
Gruppe aus der Sammelausstellung des preußischen Bergbaus.

Die Produkte des Bergbaues auf Braunkohlen, an welchen die preußische Provinz Sachsen so reich ist, schlossen sich mit ihren Destillationsprodukten an. Eine vollständige Sammlung von Materialien, Zwischen- und Fertigprodukten, sowie gute Modelle erläuterten die Verwerthung der Braunkohle auf Paraffin, Solaröl ꝛc. Endlich war der in diesem Oberbergamtsbezirke besonders entwickelte Steinsalzbergbau vertreten, der um so mehr Aufmerksamkeit auf sich zog, als durch die nirgends anders so reichlich vorkommenden Mengen von sogenannten Abraum- oder Kalisalzen eine mächtige Industrie hervorgerufen worden ist, welche durch die Gewinnung von Dünger-

salzen einen sehr erheblichen Beitrag für die Blüthe der Landwirthschaft der ganzen Welt liefert.

Es war sodann der Steinkohlenbergbau in seinen wichtigsten Bezirken, Westfalen, Saarbrücken und Oberschlesien, durch Karten der Ablagerungen und Proben von Kohlen veranschaulicht.

Der Erzbergbau fand durch die mannigfaltigen Erze Oberschlesiens, namentlich Zink-, Blei- und Eisenerze, durch die den Gängen des Harzes entstammenden Blei-, Kupfer- und Zinkerze und die Eisenerze des Siegerlandes und des Lahngebietes Vertretung. (Vergl. Abb. 1 u. 2.)

Alle diese Sammlungen, welchen die entsprechenden Aufbereitungsprodukte zugefügt waren und an die sich die Hüttenprodukte aus der Verarbeitung der Erze auf die darin enthaltenen Metalle anschlossen, waren erläutert durch geologische Karten, Lagerstättenkarten und sehr vollständige und wohl geordnete Probensammlungen. Die geologischen Karten sind es, die besonders die Wände dieser Ausstellung zierten und die in der Mehrzahl der geologischen Landesanstalt in Berlin entstammten. Unter ihnen erregten ganz besondere Aufmerksamkeit diejenigen Hochkarten, welche von dem Sekretär Bönicke mit staunenswerther Sorgfalt angefertigt waren und welche im natürlichen Größenverhältnisse, also im richtigen Verhältniß der vertikalen zur horizontalen Ausdehnung, Gebirgsgegenden, wie z. B. den Harz, zur Anschauung brachten.

In gleich anschaulicher und belehrender Weise hatte kein anderes Land seine Ausstellung vorbereitet. In den übrigen Ländern mußte man sich vielmehr meistens mühselig die Mittel zur Belehrung zusammensuchen. So ging es mit Nordamerika. Die Vereinigten Staaten als solche hatten zwar in einem besonderen Verwaltungsgebäude auch eine Sammlung ihrer Naturschätze ausgestellt, aber das eigentlich brauchbare Material befand sich in den Ausstellungen der einzelnen Staaten. Diese Staaten nun hatten unabhängig von einander, offenbar ohne mit einander in Verbindung getreten zu sein, ausgestellt, und die Folge war, daß auch ganz verschiedenartige Sammlungen zustande gekommen waren.

Folgen wir dem amerikanischen Katalog, welchen mit dankenswerthem Geschick Herr Handy zusammengefügt hatte, wobei gleichzeitig bemerkt werden soll, daß die gesammte Anordnung des Bergbaugebäudes durch Herrn Skiff mit Glück und Erfolg vorbereitet und geleitet worden war, so begegnen wir in alphabetischer Anordnung den einzelnen Staaten der Union. Diese Reihenfolge wurde eröffnet durch

Arizona, einen der am meisten Kupfer produzirenden Staaten. Ihm stehen nur noch die Staaten Michigan (Oberer See) und Montana voran. Es sei bemerkt, daß die meisten statistischen Angaben der Ausstellung sich auf das Jahr 1890 bezogen und auch in diesem Berichte beziehen, in welchem sie sich abgerundet, der Regel nach auf Tausend Tonnen finden. Die Gesammtproduktion der Vereinigten Staaten an Kupfer betrug 1890 nämlich rund 127 Tausend Tonnen, und es stehen die Vereinigten Staaten hiermit an erster Stelle; es folgen Spanien mit 63 Tausend Tonnen, Chile und Peru mit rund 33 Tausend Tonnen, dann kommt Deutschland mit 25 Tausend Tonnen, Japan mit 10 Tausend Tonnen, und alle andern Länder mit weniger als 10 Tausend Tonnen Produktion. Von der Produktion der Vereinigten Staaten stammt die größte Menge von über 51 Tausend Tonnen Kupfer vom Oberen See, wo besonders die vereinigten Gruben Calumet und Hekla das größtentheils gediegenes Kupfer enthaltende Erz liefern, darauf folgt der Staat Montana mit 50 Tausend Tonnen und darauf Arizona mit 18 Tausend Tonnen, Colorado mit 2 300 Tonnen und die anderen Staaten mit weniger als je 2 Tausend Tonnen. Es fallen mithin auf den oberen Seedistrikt über 40 Prozent der Gesammtproduktion der Vereinigten Staaten und 17 Prozent der Pruduktion der ganzen Erde an Kupfer. Seiner in der Kupfererzförderung bevor-

zugten Stellung hatte Arizona durch die Ausstellung von Kupfererzen in Form mächtiger Blöcke aus Malachit und Kupferlasur Rechnung getragen. Den Reichthum dieser Erze an Gold und Silber zeigten ganz besonders einzelne schöne Stufen von gediegenem Kupfer, welche mit Edelmetall, namentlich Silber, überzogen waren. So interessant auch diese Erze waren, die allgemeinen Besucher der Ausstellung wurden doch viel mehr angelockt durch die wunderschönen, geschliffenen, verkieselten Baumstämme dieses Staates, mit deren Verkauf man anscheinend ein sehr gutes Geschäft machte.

Der zweite Staat, der in Betracht kommt, ist Kalifornien. Es hatte eine sehr wohl geordnete Ausstellung, nicht nur im Bergbaugebäude, sondern auch in seinem Staatsgebäude, und es war schwer zu entscheiden, welche dieser beiden Ausstellungen wohl den Vorzug verdiente. Kalifornien ist noch immer der erste Gold produzirende Staat Nordamerikas. Historisch interessant war die Ausstellung des ersten im Jahre 1848 daselbst gefundenen Goldklumpens.

Die Vereinigten Staaten erzeugten 1890 überhaupt etwa 49 Tonnen Gold. Es folgt der Menge nach Australien mit 46 Tonnen, Rußland mit 39 Tonnen, alle andern Länder haben weniger als 16 Tonnen. Unter diesen hatte Deutschland 1890 nur eine Produktion von wenig über 1,85 Tonnen aufzuweisen. Kalifornien nimmt an der Goldproduktion der Vereinigten Staaten mit einem Werthe von 12,6 Millionen Dollar theil. Weit zurück steht, wenn auch in zweiter Linie folgend, Colorado mit 4,6 Millionen, dann Süd-Dakota mit annähernd 3,6 Millionen und Montana mit fast 2,9 Millionen Dollar, sodann Nevada mit 2 Millionen, Idaho mit 1,7 Millionen und Oregon mit 1,6 Millionen Dollar Werth. Arizona und Neu-Mexico haben ersteres 975 Tausend, letzteres 905 Tausend Dollar Werth an Gold produzirt, während Utah 650 Tausend, der Staat Washington 335 Tausend und Süd-Carolina 125 Tausend Dollar Goldproduktion aufzuweisen haben. Alle andern Staaten stehen unter 100 Tausend Dollar Werth Goldförderung. Im Uebrigen ist Kalifornien, wie die Ausstellung zeigte, auch reich an allerlei anderen Erzen; so ganz besonders an Quecksilbererzen. Quecksilber wird in Kalifornien in einer Menge von jährlich mehr als $1\frac{1}{2}$ Millionen Flaschen gewonnen (eine Flasche enthält $76\frac{1}{2}$ Pfund). Die Quecksilbergewinnung Kaliforniens tritt um so mehr hervor, als die Förderung aller übrigen Gruben der Welt, namentlich derjenigen in Spanien, Italien und Rußland, im beständigen Abnehmen begriffen ist. Außerdem fördert Kalifornien Platin, Zinnerz, Antimonerz und Diamanten, besitzt dabei prachtvolle Mineralien, unter denen besonders die rosenfarbenen, »Rubellit« genannten, Turmaline allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zogen. Auch Marmorarten, namentlich der sogenannten Onyx, d. h. ein gelb und weiß geaderter Marmor, fanden sich in sehr schönen Spielarten.

Drittens ist Colorado mit einer sehr schön angeordneten Ausstellung zu nennen, in welcher die Edelmetalle und die Edelsteine hervortraten, unter den letzteren besonders Türkise. Colorado steht in der Silberproduktion unter den Vereinigten Staaten obenan. Die Vereinigten Staaten erzeugten 1890 1 695 Tonnen Silber, das übrige Nordamerika, hauptsächlich Mexico, 1 215 Tonnen. Deutschland folgte in dritter Linie mit 403 Tonnen, Australien mit 312 Tonnen, während alle übrigen Länder nur unter 300 Tonnen aufzuweisen hatten.

Wenn hiernach Deutschland in Bezug auf Silbererzeugung sehr hoch, d. h. an dritter Stelle steht, so ist doch nicht zu vergessen, daß nur eine geringe Menge aus eigenen, die überwiegende Menge aus fremden eingeführten Erzen und Zwischenprodukten entstammt. Würde man nur das Silber, welches aus eigenen Erzen in Deutschland gewonnen wird, in Betracht ziehen, so stände Deutschland erst in elfter Linie unter den Silber erzeugenden Ländern. Während sich die Silbergewinnung in Deutschland fast überall an die Blei- und Kupfergewinnung anschließt, in welchen

Metallen man die Edelmetalle ansammelt, um sie dann abzuscheiden, so sind die Vereinigten Staaten auch reich an eigentlichen Silbererzen.

Colorado steht, wie gesagt, in der Silberproduktion der Vereinigten Staaten an der Spitze. Während die Produktion im Ganzen über 108,6 Millionen Dollar Werth ist, hat daran allein Colorado einen Theil von fast 32 Millionen Dollar. Ihm folgt Montana mit 24 Millionen, Kalifornien mit 13,6 Millionen, Utah mit fast 12 Millionen, Idaho und Nevada mit je fast 7 Millionen, Süd-Dakota mit 3,7 Millionen, Arizona mit fast 3 Millionen, und Neu-Mexico mit mehr als 2,6 Millionen, Oregon mit fast 2 Millionen Dollar Werth Silberförderung, während die übrigen Staaten unter einer Million bleiben. Colorado hatte seine Sammlung sehr wohl geordnet und es verstanden, sie geschmackvoll zu gestalten. Abgesehen von den Edelsteinen waren es die von Hütten gelieferten Sprazstücke von Silber und Gold, die zum Schmucke dienten. Im übrigen war zu bedauern, daß über die Hüttenprozesse nichts weiter mitgetheilt war. Interessant war es aus der Ausstellung zu ersehen, daß die in diesem Staate vorkommenden jüngeren Kohlen immer mehr Bedeutung annehmen, zumal sich einzelne dieser Kohlensorten ganz gut verkoken lassen sollen. Es sind Braunkohlen, welche der Kreide- oder der Tertiärformation angehören.

Connecticut und Florida, die dem Alphabet nach auf Colorado folgen, hatten nur Gesteine und zur Düngerfabrikation benutzte Phosphate ausgestellt.

Dagegen war wieder die Ausstellung von Idaho interessant durch die silberhaltigen Bleierze. Die Bleiproduktion der Vereinigten Staaten ist die größte aller Länder und betrug 1890 etwa 165 Tausend Tonnen. Deutschland folgte ihnen mit 106 Tausend Tonnen. Von dem in Amerika gewonnenen Blei sind etwa 84 Prozent so silberreich, daß sich die Entsilberung in Amerika lohnt. Wenn sich die Entsilberung in einem anderen Lande, wie z. B. Deutschland, aus Blei noch bezahlt macht, welches in den Vereinigten Staaten unentsilbert bleiben muß, so ist der Grund darin zu suchen, daß in Amerika oft Mangel an Brennstoff in der Nähe der Bleierzgruben und nicht minder der Mangel an Arbeitskräften eine Entsilberung unmöglich macht. In der Bleiproduktion steht übrigens Colorado mit 92 Tausend Tonnen an der Spitze; Idaho produzirt etwa 20 Tausend Tonnen. Es folgt dann Utah mit 17 Tausend Tonnen, darauf Missouri und einige andere Staaten. In der Ausstellung von Idaho waren neben den Bleierzen, deren Aufbereitungsprodukte eine sehr sorgfältige Arbeit erkennen ließen, ganz besonders noch Glimmerplatten von bedeutender Größe, zum Theil über 9 qm, in einer Feinheit von Papierdünne und einer fast vollständigen Klarheit, von Interesse.

Indiana hatte nicht viel Anderes vorzuführen als seine in großen Blöcken brechende halbfette Kohle, die dort zum Theil im rohen Zustande für den Eisenhochofenprozeß verwerthet wird, und sein Petroleum und natürliches Gas. Mit Bezug auf natürliche Gase steht Indiana in zweiter Linie. Während nämlich die Vereinigten Staaten im Ganzen $15^1/_2$ Millionen Dollar Werth an natürlichem Gas fördern, liefert Pennsylvanien davon im Werthe von 7,8 Millionen, Indiana von fast 4 Millionen, Ohio 3 Millionen Dollar Werth, die übrigen daran betheiligten Staaten New-York, Kentucky und West-Virginien dagegen nur unwesentlichere Mengen.

Eng an die natürliche Gasproduktion schließt sich naturgemäß die Petroleumproduktion an, welche in den Vereinigten Staaten über $54^1/_4$ Millionen Faß (Barrels) beträgt. In der Petroleumproduktion steht Pennsylvanien weitaus voran, indem es fast $31^1/_2$ Millionen Faß liefert. Es folgen Ohio mit $17^3/_4$ Millionen Faß, West-Virginia mit noch nicht $2^1/_2$ Millionen Faß, die übrigen Staaten unter eine Million Faß.

Iowa und Kansas hatten kleine Sammlungen nutzbarer Fossilien, welche nur wenig Interesse boten, ausgestellt.

Kentucky zeichnete sich durch seine verschiedenen Kohlensorten aus, unter denen gute Cannelkohlen besonderes Interesse erregten, nicht minder aber auch die sogenannten bituminösen Schiefer, welche aus mit Bitumen durchtränktem Sand bestehen und ohne weitere Vorbereitung durch Erhitzung zur Straßenpflasterung benutzt werden können. Dieses Material spielt in den Vereinigten Staaten keine geringe Rolle. Es werden davon 45 Tausend Tonnen gefördert, trotzdem aber genügt diese Menge bei Weitem nicht, um den Bedarf zu decken, und es werden zur Pflasterung der Straßen mit Asphalt, welche glücklicherweise, namentlich im Osten bedeutend zunimmt und die Sauberkeit der Städte wesentlich erhöht, über 102 Tausend Tonnen Asphalt von Trinidad eingeführt.

Louisiana hatte fast nur Salz ausgestellt. Salz kommt, wie in den meisten Ländern der Welt, so auch in den Vereinigten Staaten reichlich vor. Die Gesammtförderung der Vereinigten Staaten beträgt etwa 10 Millionen Faß (Barrels). Von diesen liefert Michigan fast 4 Millionen, New-York fast 3 Millionen. Die übrigen Staaten alle unter 1 Million, Louisiana nur 173 Tausend Faß Die größte Salzförderung hatten neben den Vereinigten Staaten, welche 1 235 Tausend Tonnen erzielten, 1890 Rußland mit etwa 1 150 Tausend Tonnen und Deutschland mit 557 Tausend Tonnen Stein- und 1 275 Tausend Tonnen Kalisalz.

Von Maine ist nichts besonderes, von Massachusetts dagegen die Granitausstellung zu erwähnen. Der in diesem Staate gelieferte Granit stellt einen Werth von jährlich mehr als $2^1/_2$ Millionen Dollar dar.

Der demnächst zu erwähnende Staat ist einer der reichsten für den Bergbau von Nordamerika, es ist Michigan, in welchem ganz besonders Kupfer und Eisen reichlich vertreten sind. Zur Veranschaulichung des Reichthums an Kupfer, dessen Produktion vorher unter Arizona erwähnt wurde, waren mächtige Blöcke von Kupfererzen, namentlich als gediegenes Kupfer, ausgestellt. Es ist bekannt, daß die Gruben von Calumet und Hekla oft gediegene Kupferblöcke einschließen, welche in Folge ihrer Größe ungetheilt nicht gefördert werden können. Auf der Ausstellung war unter Anderem ein in zwei Stücke zersägter Block von fast 7 Tausend kg Gewicht zu sehen. Der Kupferbergbau sowohl wie die Aufbereitung der Kupfererze, die in der Hauptsache gediegen vorkommen, waren durch gute Modelle veranschaulicht. Allem Anscheine nach ist die frühere Verschwendung, bei welcher man einen sehr großen Theil des Kupfers mit den Abgängen der Aufbereitung in einen See fließen ließ, wesentlich geringer geworden, die Aufbereitung ist vollständiger und wird bis auf wenige Prozent, die verloren gehen, durchgeführt. Michigan ist so reich an Kupfer, daß, wäre die Entfernung von dort zum Atlantischen Ozean nicht so groß, schwerlich irgend ein anderes Land dagegen in Wettbewerb treten könnte. Trotzdem wird voraussichtlich die Produktion dieses Staates bald durch diejenige Montanas überholt werden Beide zusammen sind wohl in der Lage, den Preis des Kupfers auf dem Weltmarkte allein zu regeln und zwar ohne Rücksicht auf alle Schutzzölle. Wie in Bezug auf Kupfer, so nimmt auch in Bezug auf Eisenerze Michigan die erste Stelle in Nordamerika ein. Es liefert über die Hälfte aller Rotheisenerze, welche wegen ihrer Phosphorarmuth fast alle Hochöfen in Nordamerika versorgen, auf denen Roheisen für den sauren Bessemerprozeß erblasen wird. Die Vereinigten Staaten insgesammt haben etwa $14^1/_2$ Millionen Tonnen Eisenerzförderung, unter welcher sich über 9 Millionen Tonnen Rotheisenerze befinden. Michigan liefert an Eisenerz mehr als 6 Millionen, Alabama fast 2 Millionen, Pennsylvanien $1^1/_4$ Million, New-York 1 Million, alle andern Staaten bleiben unter 1 Million. Nirgends findet man so vortreffliche Eisenerzverladevorrichtungen wie am Oberen See und da bei weitem die meisten dieser Rotheisenerze auf dem Wasserwege versendet werden, theils an das Südende des Michigansees nach Chicago, theils weiter in den Eriesee nach Cleveland, um von dort nach Pittsburg oder auch selbst bis zu den Werken in der Nähe

von Philadelphia zu gehen, so ist es erklärlich, daß man alles gethan hat, um die Erze mit möglichst geringen Arbeitslöhnen auf Schiffe verladen zu können. Diese Schiffe sind zum größten Theil eiserne, sogenannte Walfischboote, d. h. Dampfer, deren Schiffsrumpf fischähnlich gebaut ist und zum bei weitem größten Theile unter Wasser liegt, um so den oft unerwartet und höchst gefahrbringend auftretenden Stürmen auf diesen Seen möglichst wenig Fläche zu bieten. Gleiche Fördervorrichtungen wie an den Einladehäfen finden sich auch als Ausladevorrichtungen wieder an den Orten, wo die Eisenerze vom Schiffe entnommen und zum Hochofen oder in den Eisenbahnwagen verladen werden. Es bedarf nur sehr geringer menschlicher Arbeitskräfte, um sie an den Ort, wo sie aufbewahrt werden sollen, zu bringen und in richtiger Art und Weise aufzuschütten. Diese Erzverladevorrichtungen waren durch Modelle und Zeichnungen vertreten.

Es folgt Minnesota, welches in Bezug auf seinen Eisenerzreichthum an fünfter Stelle unter den Staaten Nordamerikas steht und sich schnell vielleicht zu einem höheren Range aufschwingen wird, da innerhalb dieses Staates immer mehr Eisenerzlagerstätten vorzüglicher Beschaffenheit entdeckt werden. Im Uebrigen gilt für die Eisenerzgewinnung das, was von ganz Nordamerika zu sagen ist, daß man dort sparsam zwar in Bezug auf Arbeit, aber verschwenderisch in Bezug auf das Material ist. Man verstürzt von diesen schönen Eisenerzen alle, welche nicht mindestens 56 Prozent Eisen enthalten, und zwar in einer so unvortheilhaften Weise, daß es in den nächsten Jahrzehnten kaum möglich sein wird, diese verschütteten Reichthümer durch Bergbau wieder zu gewinnen. Es ist hier so recht der Gegensatz gegen Deutschland wahrzunehmen, wo man zwar nicht so sparsam ist in Bezug auf Arbeit, wohl aber in Bezug auf Material, und die vorhandenen Erze thunlichst so abbaut, das man alles gewinnt, was gewinnbar ist und wenigstens dasjenige, was wegen zu hoher Gewinnungskosten in der Erde stecken bleiben muß, doch nicht für alle Zeiten unzugänglich macht, sondern es für die Nachkommen in zweckmäßigerweise aufbewahrt. Bekanntlich hat man bei uns die alten Halden der Bergwerke immer wieder aufs Neue, oft vier- und fünfmal, der Verhüttung unterworfen, um auch noch das Wenige, was darinnen von nutzbarem Metall zurückgeblieben war, mit den vervollkommneten Mitteln der Wissenschaft und der Technik herauszubringen. Ganz anders in Amerika, wo man nur an die Gegenwart denkt, und nur dasjenige abbaut und fördert, was im Augenblicke auch einen reichlichen Gewinn zu geben verspricht.

Auf den ersten Blick erscheint es zwar auffallend, daß Deutschland, welches 1890 gegenüber 9,140 Millionen Tonnen der Vereinigten Staaten nur 4,641 Millionen Tonnen Roheisen erzeugte, doch 11,406 Millionen Tonnen Eisenerze förderte; aber dies zeigt nur den hohen Eisengehalt der nordamerikanischen Erze an. Die Vereinigten Staaten und Deutschland sind gegenwärtig die einzigen Länder, welche, wenn sie wollten, ihren Eisenerzbedarf durch die inländische Förderung decken könnten, alle andern Länder bedürfen der Einfuhr fremder Erze.

Die Erze vom Oberen See, zu denen auch diejenigen von Minnesota gehören, zeichnen sich aus durch ihren äußerst geringen Phosphorgehalt, welcher im Durchschnitt erheblich unter $^1/_{10}$ Prozent bleibt, wie auch die ausgestellten Erze lehrten. Nicht wenige davon hatten nur wenig über $^1/_{100}$ Prozent Phosphor. Die Ausstellung von Minnesota war durch eine Menge von Plänen, Karten und Grubenmodellen sehr lehrreich gemacht.

Missouri ist einer der Zink erzeugenden Staaten. Zink wird am meisten in Deutschland produzirt, nämlich 1890 in Menge von 139,3 Tausend Tonnen; ihm folgten Belgien mit 89 Tausend Tonnen und die Vereinigten Staaten mit 73 Tausend Tonnen. Hiernach erst Großbritannien mit 30 Tausend Tonnen, Frankreich mit 19 Tausend Tonnen, alle anderen Länder mit weniger als 6 Tausend Tonnen. Missouri

steht an dritter Stelle in den Vereinigten Staaten: Illinois stellt 29 Tausend, Kansas 23 Tausend, Missouri 16 Tausend Tonnen dar.

Früher war Missouri auch berühmt durch seine Eisenerzlager in der Nähe von St. Louis, wo namentlich der Iron Mountain sich durch seine anscheinend unerschöpflichen Eisenerzlager, die dort im Porphyr auftreten, auszeichnet. Der geologische Bau dieses Berges war durch ein sehr schönes Modell erläutert. Die ganze Sammlung war überhaupt sehr gut angeordnet. Missouri bezieht jetzt aber seine Haupteisenerze wie die meisten andern Staaten Nordamerikas vom Oberen See trotz der weiten Entfernung, und es wird noch mehr der Fall sein, wenn der im Bau begriffene große Kanal zwischen Chicago und dem Mississippi erst für größere Frachtschiffe fahrbar sein wird. Es wird dann ein ähnliches Verhältniß entstehen, wie es in Aussicht ist, wenn der Moselkanal die Eisenerzlager Lothringens mit Westfalen verbindet. Es werden dann auch schwerlich noch viele der westfälischen Eisenerze zur Förderung kommen mit Ausnahme besonderer Arten, wie es die manganreichen Spateisensteine des Siegerlandes sind.

Montana ist schon mehrfach erwähnt als ein Staat, der sich ganz besonders durch seine Metallproduktion auszeichnet, nicht nur an Kupfer, sondern auch an Silber und Gold. Montana ist derjenige Staat, welcher auf den Preis des Silbers besonderen Werth zu legen gezwungen ist, da auf ihm der Gewinn aus dem Bergbau beruht. Dieser Staat hatte eine die Silberwährung darstellende Gerechtigkeitsstatue ausgestellt, deren Werth 57 Tausend Dollar betrug; sie stand freilich auf einem Golduntersatz von noch viel höherem Werthe; denn dieser kostete 224 Tausend Dollar. Die Sammlung dieses Staates war reich an Kupfer-, Gold- und Silbererzen und an Edelsteinen. In Montana befinden sich in der Gegend von Butte und Anaconda die größten Kupferhüttenanlagen der Welt. Hier wird das Erz in mächtigen Flammöfen, die gekippt werden können, in Rohstein umgewandelt und in Bessemerbirnen wird daraus Schwarzkupfer erblasen, welches zum großen Theil durch Elektrolyse zu Garkupfer verarbeitet wird. Berühmt sind die Saphire Montanas, aber immerhin tritt der Gesammtwerth dieser seltenen Edelsteine gegen die genannten Metallwerthe weit zurück. Die Gesammtproduktion der Vereinigten Staaten an Saphiren erreicht kaum einen Werth von 10 Tausend Dollar jährlich.

New-Hampshire hatte nur Bausteine vorgeführt, dagegen New-Jersey seine Magneteisensteine ausgestellt, in deren Förderung es als dritter der Vereinigten Staaten dasteht. Man fördert daselbst 518 Tausend Tonnen, in Pennsylvanien allerdings 727 Tausend und in New-York 783 Tausend Tonnen. Die Magneteisenerze gaben früher die alleinige Grundlage für die gesammte östliche Eisen-Industrie der Vereinigten Staaten ab. Aber trotz ihrer Reinheit und ihres reichlichen Vorkommens in der Zone der krystallinischen Schiefer ist ihre Bedeutung erheblich in den Hintergrund getreten durch die Rotheisenerze des Oberen Sees. Letztere werden jährlich in immer größerer Menge auf die Hochöfen dieser Gegend versendet, während die Eisenerze von Cuba von der See aus eingeführt werden. Alle Versuche hierin, namentlich durch magnetische Aufbereitung der Eisenerze etwas zu bessern, haben zu keinem günstigen Ergebnisse geführt. Ein Beweis dafür ist gewiß, daß gegen allgemeines Erwarten keine einzige magnetische Eisenerzaufbereitungsanstalt auf der Ausstellung in Chicago vertreten war, trotzdem der hervorragendste Elektriker Nordamerikas, Edison, sich angeblich schon seit einigen Jahren mit dieser Frage beschäftigt. Interessant ist in diesem Staate auch das Vorkommen eines sonst nirgends auf der Erde gefundenen Fossils »Franklinit«, eines Erzes, welches im Wesentlichen der Zusammensetzung des Magneteisenerzes entspricht, in dem aber das Eisenoxydul zum Theil durch Zinkoxyd, das Eisenoxyd zum Theil durch Manganoxyd vertreten ist, so daß man dieses Erz zuerst durch Reduktion mit Anthrazit und

nachfolgender Oxydation der erhaltenen Zinkdämpfe auf Zinkoxyd, welches als Farbe verwerthet wird, verarbeitet und dann aus dem Rückstande ein manganreiches Spiegeleisen macht. Im übrigen ist die Produktion der Vereinigten Staaten an Spiegeleisen nur gering, etwa 143 Tausend Tonnen, was ein Glück für Deutschland ist, welches aus diesem Grunde noch immer eine sehr erhebliche Menge seines vorzüglichen Spiegeleisens aus dem Siegerlande nach den Vereinigten Staaten ausführen kann. Mit Recht war daher auch in der vorhin erwähnten Sammelausstellung des preußischen Bergbaus auf der Empore des Bergwerksgebäudes eine große Pyramide aus Spiegeleisen ausgestellt, welche der Verein für den Verkauf von Siegerländer Spiegeleisen gesandt hatte. (Vergl. Abb. 2.) Es war eine 6 m hohe Säule aus diesem Eisen, deren Grundlage die Materialien dazu, die Spateisenerze, bildeten. Der Siegerländer Verein garantirt in zwei Arten von Spiegeleisen einen Gehalt von einerseits 10 bis 12, andererseits 19 bis 21 Prozent Mangan, wobei der Phosphorgehalt unter allen Umständen weit unter 0,1 Prozent zurückbleibt, selten 0,08 übersteigt, gewöhnlich aber nur wenige Hundertstel beträgt. Selbstverständlich zog gerade diese Ausstellung auch das Interesse der Amerikaner besonders auf sich.

In der Ausstellung New-Mexikos spielten lediglich Edelsteine eine Rolle, aber weder über diese noch über die vorhandenen edlen Erze waren irgend welche Angaben gemacht. An Edelsteinen liefert New-Mexiko besonders Türkise in einem Werth von rund 150 Tausend Dollar, d. h. mehr als die Hälfte des Werthes aller in den Vereinigten Staaten gewonnenen Edelsteine (235 Tausend Dollar).

In der Schaustellung Nevadas fand man Silbererze, daraus hergestellte große Silberstücke und Nickelerze. Indessen haben die Nickelerze keine große Bedeutung in den Vereinigten Staaten, seit die in dem benachbarten Canada aufgefundenen ungeheuren Mengen von diesem Erz den Werth geringhaltigerer Nickelerze erheblich herabgedrückt haben (worauf wir bei der Erwähnung Canadas zurückkommen werden).

Nevada hatte eine einfache Arbeiterhütte ausgestellt, welche übrigens zeigte, wie kümmerlich sich dort die Bergleute durchzuhelfen haben, trotzdem die von ihnen geförderten Gold- und Silbermineralien von ungeheurem Werthe sind.

Der Staat New-York hatte besonders Werksteine ausgestellt, aber auch Erze, unter denen namentlich die schönen krystallisirten Magneteisenerze vom Champlainsee die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Allerlei interessante wissenschaftliche Erläuterungen waren in dieser in jeder Beziehung gut angeordneten Sammlung zu finden, so z. B. eine Pyramide, welche die Reihenfolge der geologischen Formationen erläuterte. Wenn New-York sich in der Bergbauausstellung bei weitem nicht in der hervorragenden Weise vertreten fand, als es in anderen Abtheilungen der Ausstellung der Fall war, so liegt das offenbar daran, daß der Staat mehr und mehr in einen solchen übergeht, der weniger Werth auf Rohproduktion zu legen hat, als vielmehr auf verfeinerte Arbeit. Es zeigt dies, welchen Weg auch die europäischen Staaten, vor allem Deutschland, zu gehen haben, um die Vereinigten Staaten als Absatzgebiet ihrer Waaren zu behaupten. Je größer und dichter die Bevölkerung wird, um so nothwendiger ist es, Arbeit für dieselbe zu schaffen und dies wird nicht durch Rohproduktgewinnung, sondern durch Verfeinerung der Rohprodukte erzielt und deshalb ist es die Aufgabe solcher Staaten, Rohprodukte von allen Seiten so billig wie möglich heranzuschaffen, um thunlichst viele Hände mit deren Verfeinerung zu beschäftigen.

Nord-Carolina war durch Gold und Edelsteine, große Goldkörner, Zirkon, Topas, Korund und Rubin glänzend vertreten. Fast alle Metalle, die es giebt, Chrom und Nickel nicht ausgeschlossen, scheinen in diesem Staate vorzukommen, obwohl die Förderung verhältnißmäßig noch gering ist. Glimmer war in großen Platten auch hier von sehr vorzüglicher Qualität zu sehen. In diesem Staate giebt es noch erhebliche

Roheisenerzeugung bei Anwendung von Holzkohle. Ob dies bei der starken Ausnutzung der Wälder, welche anscheinend überall in den Vereinigten Staaten erfolgt, noch lange andauern wird, ist mindestens fraglich; und doch braucht man das siliciumarme Holzkohlenroheisen in Amerika sehr nothwendig zur Herstellung der Eisenbahnwagenräder aus Hartguß. Von Bedeutung sind die Eisenerze von Cranberry in der Grafschaft Mitchell, wo eine magnetische Aufbereitung vorhanden ist, welche den Zweck hat, diese anscheinend sehr gutartigen Erze noch anzureichern, indem das im rohen Zustande nur 34 Prozent Eisen enthaltende Erz auf ein solches von 67 Prozent gebracht wird, während der im rohen Erze über 0,01 Prozent betragende Phosphorgehalt dabei allerdings auf 0,02 steigt.

Ohio ist zwar reich an Kohlen- und Eisenerzen, aber etwas Besonderes an Interesse bot dessen Ausstellung nicht, es sei denn, daß man die ausgestellten Kohlen- und Thoneisensteine aus der Steinkohlenformation erwähnen wollte, welche hier gefördert werden, und aus denen man Gießereiroheisen herstellt. Ohio ist der zweite Roheisen erzeugende Staat Nordamerikas. Die Vereinigten Staaten sind das am meisten Roheisen produzirende Land der Welt; sie stellen über 9 Millionen Tonnen Roheisen dar, während Großbritannien in zweiter Linie mit 8 Millionen Tonnen und Deutschland an dritter Stelle mit über $4^1/_2$ Millionen Tonnen folgt; dann erst kommt Frankreich mit noch nicht 2 Millionen und alle anderen Länder schließen sich mit weniger als 1 Million Tonnen Roheisen an. Unter den Vereinigten Staaten spielt in Bezug auf die Roheisenerzeugung Pennsylvanien bei weitem die größte Rolle. Fast $4^1/_2$ Millionen Tonnen werden hier erzeugt, während in Ohio, dem folgenden Staate, nur etwa über 1 Million Tonnen dargestellt werden. Aber dann folgt, was sehr interessant für die Entwickelung des Landes ist, der Südstaat Alabama mit fast 900 Tausend Tonnen. Darauf kommt wieder ein Nordstaat, Illinois, mit reichlich 700 Tausend Tonnen und dann folgen der Nordstaat New-York und die Südstaaten Virginia und Tennessee mit mehr als 300 Tausend Tonnen, schließlich die übrigen Staaten mit weniger als je 300 Tausend Tonnen.

Interessant ist deshalb diese Reihenfolge, weil sie zeigt, wie sich in kurzer Zeit einer der Südstaaten zur dritten Stellung aufgeschwungen hat, während man früher allgemein annahm, daß trotz der Reichthümer an Eisenerzen und Kohle, welche in den Südstaaten zu finden sind, doch die Schwierigkeit der Arbeiterfrage daselbst es zu keinem erheblichen Aufschwung in der Eisen-Industrie kommen lassen würde. Ohio ist, wie früher erwähnt, auch ein Salz liefernder Staat, und die ausgestellte Zubereitung des Salzes für den Markt bot allerlei Interessantes, wenn auch gerade nicht für Deutschland Nachahmenswerthes.

Oregon hatte Bausteine, besonders Serpentin, ausgestellt.

Wir kommen zu Pennsylvanien als dem in der Rohstoff-Industrie überhaupt, besonders aber in der Kohlenförderung obenan stehenden Staate. Es ist erklärlich, daß dieser Staat alles gethan hatte, um durch seine Ausstellung die mannigfachen Sorten seiner Kohlen zur Anschauung zu bringen. Die Kohlenablagerung war durch geologische Karten, Grubenkarten und Modelle, die Kohlengewinnung und die Aufbereitung der Kohle ebenfalls durch Modelle veranschaulicht. Die Kohlenverbreitung in den Vereinigten Staaten war, wie hier erwähnt sein möge, außerdem noch auf einer auf der Empore befindlichen mächtigen großen Karte dargestellt, die, in einer Vertiefung im Fußboden angebracht, überaus deutlich für den Beschauer die Verbreitung der Steinkohle sowohl, wie die der jüngeren Kohlen in den Vereinigten Staaten zur Anschauung brachte, während rings herum in Schränken Proben von allen Sorten Kohlen und von allen Förderpunkten, zum großen Theile mit den entsprechenden Analysen, ausgestellt waren.

In Bezug auf Steinkohle steht Großbritannien noch immer mit einer Produktion von gegen 185 Millionen Tonnen obenan, aber es folgen sogleich die Vereinigten Staaten mit fast 130 Millionen, während Deutschland 1890 erst als drittes Land mit 70 Millionen

Tonnen Steinkohlen und 19 Millionen Tonnen Braunkohlen dasteht. Alle übrigen Länder haben unter 30 Millionen Tonnen Kohlenförderung.

In den Vereinigten Staaten ist es Pennsylvanien, welches mit einer Förderung von 43 Millionen Tonnen Fettkohle neben 51 Millionen Tonnen Anthrazit an der Spitze steht, während der nächste Staat Illinois noch nicht 16 Millionen Tonnen, und Ohio noch nicht 13 Millionen Tonnen und alle anderen weniger als 10 Millionen Tonnen fördern. Aber die Steinkohle ist nicht der einzige fossile Brennstoff. Pennsylvanien fördert noch über 31 Tausend Faß Petroleum und dann, wie früher schon angegeben wurde, eine erhebliche Menge natürlichen Gases. Eine besonders interessante Ausstellung, die von dem bekannten Statistiker Day angeordnet war, hatte die Standard-Oil-Company hergestellt. Alle Arten Petroleum aus allen Staaten waren hierin vertreten und in mehrfacher Reihe theils nach spezifischem Gewicht, theils nach Farbe, theils nach Zweck zusammengestellt. Dabei befand sich das Modell einer Petroleumraffinerie und kleine Fässer erläuterten statistisch die Produktion an Leuchtöl, Schmieröl, Heizöl 2c. durch verschiedenfarbigen Anstrich des Holzes.

Pennsylvanien umschließt eine der größten Magneteisenerzgruben, die Cornwallgrube, welche durch ein gutes Modell veranschaulicht war. Es ist eine derjenigen Gruben, welche mit Tagebau das Magneteisenerz gewinnen. In diesem Staate liegt, wie nebenbei bemerkt sei, auch ein Eisenwerk, welches den vorhin erwähnten Franklinit auf Zinkoxyd zugute macht.

Süd-Carolina hatte nur Phosphate, Süd-Dakota dagegen Zinnerze ausgestellt. Die Zinnproduktion ist für die Vereinigten Staaten von hoher Bedeutung, weil man den Wunsch hegt, sich in Bezug auf die Darstellung des verzinnten Eisenbleches, des Weißbleches, thunlichst unabhängig von England zu stellen. Nun ist allerdings die Förderung von Zinnerz in den Vereinigten Staaten gegenwärtig ungemein gering, aber vielleicht gelingt es doch noch, weitere Funde zu thun und die Förderung erheblich zu erhöhen. Von der geringen, überhaupt bisher nur 310 Tonnen betragenden Gesammtproduktion der Vereinigten Staaten an Zinnerzen kommt fast Alles auf Süd-Dakota. Freilich ist dies eine sehr geringe Menge im Vergleich mit anderen Zinnproduktionen. Diejenigen Länder z. B., welche das Straitszinn liefern, fördern jährlich über 31 Tausend Tonnen, und die chinesischen und japanischen Besitzungen 3 Tausend Tonnen. Australien liefert 9 500 Tonnen und noch etwas mehr die englische Provinz Cornwall, Banca und Billiton je über 5 Tausend Tonnen und endlich Bolivia 2 Tausend, sowie Chile 1,5 Tausend Tonnen. Im Ganzen werden auf der Erde jährlich rund 70 Tausend Tonnen Zinn erzeugt und verbraucht. Wir in Deutschland haben nur in dem Erzgebirge Zinnproduktion, welche stets unter 300 Tonnen bleibt. Dieses Zinn wird aber nicht allein aus inländischen Erzen gewonnen, denn das sächsische Erzgebirge liefert nur rund 196 Tonnen Erz, sondern theils aus dem auf der anderen Seite des Erzgebirges in Böhmen gebrochenen Erze, theils durch Entzinnung alter Weißblechgegenstände.

Wir kommen auf diesen Punkt noch einmal zurück, wenn wir von der Weißblech-Industrie Nordamerikas sprechen, die in einer besonderen Ausstellung vertreten war.

Tennessee hatte nur Bausteine, namentlich Marmor und einige Kohlen ausgestellt.

Utah zeigte seine Bleierze, sein Salz und seine Kohle, daneben auch Gold-, Silber-, Kupfer-, Zink-, Antimon-, Wismuth-, Tellur- und Quecksilbererze, sowie edle Steine.

Mit am meisten Bausteine liefert der Staat Vermont, der allein jährlich für Marmor 2,2 Millionen Dollar einnimmt.

Virginien, einer der Südstaaten, hatte besonders Kohle und Koks ausgestellt und daneben Manganerze. An Mangan sind die Vereinigten Staaten nicht reich. Es werden im Ganzen etwa nur 23 Tausend Tonnen Manganerze gefördert, davon 16 Tausend

in Virginien, deshalb ist auch die vorhin erwähnte Spiegeleisenproduktion so gering. Virginien ist übrigens reich auch an Eisen-, Blei- und Zinkerzen, über deren Vorkommen Zeichnungen und Karten guten Aufschluß gaben.

Der Staat Washington hatte, mehr um zu beweisen, daß es sich auch in ihm lohne, Kapitalien anzulegen, Eisenerze und Kohle ausgestellt; denn noch fehlt es an den nöthigen Grundlagen für die Entwickelung einer Eisen-Industrie in diesem Staate. Uebrigens kommen auch Gold, Silber und Kupfer dort vor.

Sehr interessant war die Ausstellung von West-Virginien. Der Reichthum dieses Landes besteht in der verkokungsfähigen Kohle, mit der es in der neueren Zeit einen sehr erfolgreichen Wettbewerb gegen seinen Nachbarstaat Pennsylvanien unternommen hat. Die Koks von Connelsville in Pennsylvanien waren lange die einzigen Koks der Vereinigten Staaten, welche auf größere Entfernungen verfrachtet werden konnten und, da sie sich durch ihre ausgezeichnete Beschaffenheit empfahlen, auch überall hin nach Osten und Westen befördert wurden und namentlich mehr und mehr im Osten den Anthrazit, andererseits im Westen die schlechteren Koks aus den dortigen Kohlen verdrängten. Aber das hat sich in der neueren Zeit geändert. West-Virginien hatte eine viel aschenfreiere Kohle als Pennsylvanien, und es gelingt hier, Koks von gleicher Festigkeit herzustellen, wie sie die von Connelsville besitzen, und so werden denn neuerdings von dort aus die Koks in dieselben Gegenden versendet, z. B. nach Chicago zum Schmelzen der Erze im Hochofen, wie zum Schmelzen des Roheisens im Kugelofen, wo früher die Connelsville-Koks allein Benutzung fanden.

Die Koksproduktion in den Vereinigten Staaten beträgt im Ganzen $10^1/_3$ Millionen Tonnen. Von diesen fallen gegenwärtig noch fast 7 Millionen auf Pennsylvanien, $1^1/_4$ auf Albama und 1 Million bereits auf West-Virginien, während alle anderen Staaten unter $^1/_2$ Million Tonnen Koks produziren.

Die Produktion von Koks erfolgt in den Vereinigten Staaten fast lediglich in sogenannten Bienenzellenöfen, welche wir in Deutschland mit dem Namen der Wittenberger Oefen belegen würden. Es sind das Oefen von einem runden horizontalen Querschnitt, bei welchen die Gase, die bei der Verkokung aus den Kohlen entwickelt werden, einfach in der Luft entweichen und dort verbrennen. Die Gase werden bekanntlich bei uns nicht nur allgemein benutzt, um durch die bei der Verbrennung erzeugte Wärme die Verkokung selbst zu unterstützen und dadurch zu vermeiden, daß zu diesem Zwecke Kohle verbrannt wird, um die nöthige Temperatur zu geben, sondern man benutzt die Gase auch noch, indem man sie abkühlt und daraus durch Kondensation Theer, Ammoniak und Benzol gewinnt.

Es war auf der Empore des Berggebäudes eine ganze Koksanlage von Connelsville mit vortrefflichen Modellen mit allem Zubehör ausgestellt. Man ließ dort zur Veranschaulichung Leuchtgasflämmchen aus den Oefen entweichen. Es möchte scheinen, als wenn man bei uns diese Beweise der Verschwendung vermieden haben würde, und thatsächlich ist auch wiederum bei der Koksproduktion der gewaltige Unterschied zwischen Amerika und Deutschland zu erkennen, dort die große Verschwendung des Materials, hier die peinlichste Sparsamkeit in der Ausnutzung selbst aller Nebenprodukte.

In Wisconsin spielen Eisenerze und Zinkerze die erste Rolle, und sehr wichtig ist hier die Erzeugung des Flußeisens. Im Ganzen werden in den Vereinigten Staaten gegen 5 Millionen Tonnen Flußeisen dargestellt, von dem etwa $^1/_5$ auf den Bessemer Prozeß, ein klein wenig auf den Tiegelprozeß, der Rest auf den Flammofenprozeß entfällt. Das Flußeisen wird zu einem sehr großen Theile, nämlich zu mehr als $1^1/_4$ Millionen Tonnen zu Schienen verarbeitet. In Bezug auf gewalztes Eisen aller Art steht Pennsylvanien mit fast $3^1/_2$ Millionen Tonnen an der Spitze. Es folgt Ohio, dann Illinois

und Massachusetts. Wisconsin umschließt auch Gold-, Silber- und Kupfererze. Edle Steine, selbst Diamanten, welche dort gefunden werden, waren ausgestellt.

Wyoming hatte eine recht hübsche Ausstellung veranstaltet. Große Blöcke von Soda und Glaubersalz, die aus den vielen Seen des Staates gewonnen werden, bildeten den Haupttheil; daneben fesselten ganz besonders die Abbildungen und Probestücke aus dem großen und interessanten Nationalpark von Yellowstone, welcher eine große Zahl von Geysiren einschließt. —

Daß die Ausstellung der Vereinigten Staaten von Amerika nicht nur räumlich, sondern auch sachlich die erste Stelle einnahm, ist nicht zu verwundern; denn es galt ja nur die Verfrachtung der Gegenstände im eigenen Lande. Zudem aber steht auch Nordamerika in der Förderung der meisten Erze an erster Stelle. Es fördert am meisten Gold-, am meisten Silber-, am meisten Blei- und Kupfererze, ebenso am meisten Eisenerze. Die übrigen Länder waren erklärlicherweise bei weitem nicht in dem Maße durch Bergwerksprodukte vertreten, wie es ihren Förderungen entsprochen haben würde. Ganz besonders trat in dieser Beziehung Großbritannien zurück, obwohl es in Bezug auf Kohle an erster Stelle und in Bezug auf Eisenerzförderung und auf Darstellung von Roheisen, wofür es den fehlenden Theil der eigenen Erze vom Auslande, namentlich Spanien, bezieht, den Vereinigten Staaten sehr nahe steht. Von Bergwerksprodukten hatte das Mutterland Großbritannien so gut wie gar nichts ausgestellt; dagegen waren seine beiden Kolonien Canada und Neu-Südwales gut, ersteres sogar sehr schön und vollständig vertreten. Canada ist ein an nutzbaren Fossilien reiches Land, wenngleich die Förderung derselben durch die klimatischen Verhältnisse sehr erschwert wird. Die Ausstellung zeigte in guter Anordnung einen Ueberblick über das Vorkommen der Magneteisenerze, Zinkerze, Kupfererze, Gold- und Silbererze und ganz besonders der Nickelerze des Landes. Der Reichthum an letzteren in der Nähe von Sudbury scheint thatsächlich unerschöpflich zu sein und bildet schon jetzt neben Neu-Caledonien die Hauptquelle der Nickelproduktion, die dem steigenden Bedarfe entsprechend alljährlich in unerwartetem Maße wächst. Die dortigen Erze waren schon lange als Kupfererze bekannt, aber man wurde erst vor einigen Jahren auf den hohen Nickelgehalt derselben aufmerksam. Die Lagerstätten gehören dem huronischen System an, in dessen steil aufgerichteten Schichten sie an Diorit geknüpft sich vorfinden Die Erze selbst bestehen aus Kupferkies und Magnetkies, welche am Ausgehenden zu Ocker zersetzt sind, dagegen bereits nahe unter der Oberfläche, oft kaum 1 m tief, unverändert auftreten und in diesem Zustande der Regel nach durch einfachen Tagebau und Dynamitsprengung in gewaltigen Massen gebrochen werden können. Bei ähnlichen Vorkommnissen in der Nachbarschaft muß allerdings das Erz auch durch unterirdischen Bau gewonnen werden. Die Erze enthalten durchschnittlich 2,7 Prozent Nickel, schwanken indessen von 1,5 bis 9 Prozent.

Die Ausstellung von Neu-Südwales zeichnete sich durch gute Anordnung der nutzbaren Fossilien in einer Sammlung aus, welche zum größten Theile von der dortigen Bergwerksbehörde zusammengebracht worden war. Wie in der canadischen Ausstellung waren auch in dieser Kolonialausstellung vorzügliche geologische und topographische Karten zur Erläuterung der Fundstätten der verschiedenen Mineralien vorhanden. Neu-Südwales liefert vor allem Gold, welches den größten Werth der dortigen Förderung darstellt. Es folgen dann Steinkohlen, demnächst Silber, Zink, Kupfer und Petroleum, Eisen spielt vorläufig noch eine sehr untergeordnete Rolle.

Die französische Ausstellung, welche außer Preisbewerbung erklärt war, gab zwar einen Ueberblick weder über den Reichthum des eigenen Landes noch den seiner Kolonien; trotzdem aber war eine Menge interessanter Ausstellungsgegenstände vorhanden, so vor allen Dingen wieder Nickelerze, und zwar besonders die von Neu-Caledonien. Die durch große, meist sehr schön gefärbte Proben vertretenen Erze werden durch Tage-

bau daselbst gewonnen, der durch Sträflinge betrieben wird. Das Erz hat im großen Durchschnitt 7 Prozent Nickel und die Produktion an Nickel in dem Erze ist gegenwärtig noch etwas größer als die der Förderung von Canada; aber es scheint, daß sehr bald Canada in der Lage sein wird, Neu-Caledoniens Produktion zu überflügeln.

Nächst den Nickelerzen waren in der französischen Abtheilung Manganerze ausgestellt, welche im Departement Ariège vorkommen und dort ein ausnahmsweise reines Carbonat bilden, welches im rohen Zustande noch nicht 6 Prozent Verunreinigungen, die hauptsächlich in Kieselsäure bestehen, enthält. Es war aber dann auch Manganerz aus Laurion in Griechenland in der französischen Abtheilung vorgeführt worden und zwar deshalb, weil französische Kapitalisten diese Erze ausbeuten.

In lehrreicherer Anordnung zeigte Griechenland selbst dieselben Erze und die zugehörigen anderen metallischen Vorkommnisse von Laurion. Sonst war in der griechischen Ausstellung nur noch der Schmirgel von Naxos beachtenswerth.

Brasilien hatte zwar eine umfangreiche, aber im übrigen für den Bergmann wenig interessante Ausstellung aufzuweisen. Namentlich waren es die prächtigen Gesteine, unter ihnen auch der in Nordamerika ungemein beliebte gelb und weiße Marmor, der irriger Weise Onyx genannt zu werden pflegt, welche die Aufmerksamkeit auf sich lenkten. Dieser sogenannte Onyx wird in Gasthöfen und öffentlichen Gebäuden vielfach zur Wandbekleidung der Flure und Hallen verwendet.

Chili hat seine Salpetergewinnung dargestellt, Italien und Japan einige wenige Erze, letzteres besonders Kupfervorkommnisse durch Proben erläutert.

Besser war wieder Mexiko vertreten, welches in einer geräumigen Ausstellung gegen 500 Aussteller vereinigte. Aber auch hier war, wie in der brasilianischen Ausstellung, mehr an Gesteinen als an nutzbaren Metallerzen etwas zu finden.

Rußlands vortreffliche Eisenerze vom Ural waren im Verein mit den daraus erzeugten Eisen gut vorgeführt. Nicht minder fesselten die Kupfererzschätze des Kaukasus und die reichen Petroleumvorkommnisse des kaspischen Meeres. Kartenwerke und Pläne gaben lehrreiche Auskunft über die verschiedenen Vorkommnisse.

In der spanischen Ausstellung zog nur das Eisenerz die Aufmerksamkeit auf sich. Spanien ist bekanntlich der Lieferant guter Eisenerze für die ganze Welt. Von der hispanischen Halbinsel, namentlich von Bilbao, stammen einerseits reiche und phosphorfreie Erze, die ganz Europa mit dem sonst so sparsam auftretenden Material für das Roheisen zum sauren Bessemerprozesse versorgen, andererseits, und zwar aus Rio Tinto, die aus kupferhaltigem Schwefelkies gewonnenen, als Purpurerze bekannten Rückstände, welche theils in besonderen Anlagen, theils auf Hüttenwerken (z. B. Königshütte in Oberschlesien, Witkowitz in Mähren) entkupfert und dann im Hochofen verschmolzen werden. Aus der spanischen Kolonie Cuba stammen ebenfalls Eisenerze von großer Reinheit, welche ausschließlich nach Nordamerika verschifft werden, um dort den Eisenwerken der Ostküste (namentlich in der Nähe von Baltimore und Philadelphia) als Grundlage ihres Betriebes zu dienen.

Oesterreich hatte auf der Ausstellung keinen Ueberblick über seine vielen Mineralschätze gegeben. Es war kaum etwas anderes davon bemerkenswerth, als die für alle Länder wichtigen Magnesite von Steiermark, welche durch einen Deutschen, Karl Spaeter in Koblenz, ausgebeutet und zur Herstellung von Materialien für den basischen Betrieb der Bessemer-Birnen und Flußeisenflammöfen benutzt werden.

Eine der schönsten Ausstellungen war die schwedische. Dieselbe befand sich aber nicht in dem Bergbaugebäude selbst, sondern in einem eigenen Gebäude, welches sämmtliche schwedischen Ausstellungsgegenstände umschloß. Dort hatte das schwedische Jernkontor die Eisenerze des Landes, welche zur Herstellung des durch seine Reinheit berühmten und für ganz besondere Zwecke noch jetzt in aller Welt fast unentbehrlichen

schwedischen Eisens dienen, in einer großen Sammlung vereinigt und durch zahlreiche Analysen erläutert. Diese Analysen zeigten, daß die Erze beinahe frei von Phosphor oft ungemein arm an Mangan sind und dabei einen großen Eisengehalt besitzen. Der Phosphorgehalt der meisten Magneteisensteine Schwedens (Grängesberg ausgenommen) beläuft sich auf nicht mehr als nur 0,01 Prozent, bleibt aber nicht selten darunter zurück und steigt kaum jemals auf mehr als auf 0,02 Prozent. Die Magneteisenerze Schwedens haben für Deutschland ein großes Interesse. Schweden besitzt deren mehr als es im eigenen Lande, wo sie nur mit Holzkohle verwerthet werden können, verarbeiten kann, und es hat daher ein großes Interesse daran, seine Eisenerze auszuführen.

Hiermit ist im Wesentlichen das mitgetheilt, was in Bezug auf Vorkommen von Kohle und Erzen aller Art auf der Ausstellung zu sehen war. Es muß wiederholt werden, daß die hochinteressante Bergwerksabtheilung der Ausstellung mehr Belehrung über Art und Ausdehnung der natürlichen Vorkommnisse nutzbarer Fossilien gab, als über die Methoden der Gewinnung, und daß in letzterer Beziehung nur sehr wenig zu lernen war, wenn man sich nicht durch die meist sehr kenntnißreichen und entgegenkommenden amtlichen Vertreter der verschiedenen Staaten und Länder mündlich Auskunft holte.

Hüttenwesen.

Erklärlich ist es, daß auf dem Gebiete des Hüttenwesens die Erzeugung desjenigen Metalles, welches in der Technik am meisten gebraucht wird, nämlich des Eisens, obenan stand.

In Bezug auf Eisen haben gegenwärtig ebenfalls die Vereinigten Staaten die Führung übernommen und haben Großbritannien hinter sich zurückgelassen. Deutschland nimmt, wie schon seit langen Jahren, die dritte Stelle ein, ihm folgt Frankreich. In der Ausstellung dagegen war das Eisenhüttenwesen bei weitem am besten, ja allein würdig durch Deutschland vertreten. Zwar darf man auch hier nicht von Vollständigkeit reden, aber es waren doch aus allen Bezirken hervorragende Werke vertreten. Anders stellte es sich mit Nordamerika. Aus den Vereinigten Staaten waren gerade die größten Eisenhüttenwerke fortgeblieben. Die mächtigen Anlagen, welche für die Eisenbahnschienenfabrikation erbaut sind, in Pittsburg und in der Nähe von Chicago, hatten überhaupt nicht ausgestellt, angeblich weil ihnen der für ihre Ausstellung erforderliche Raum nicht gewährt werden konnte oder nicht gewährt werden sollte. Noch viel weniger aber hatte die großbritannische Eisen-Industrie eine auch nur einigermaßen würdige Vertretung gefunden. Nur wenige, und nicht einmal die hervorragendsten Werke waren überhaupt vertreten.

Nicht anders stand es mit der französischen Eisen-Industrie, und auch aus den übrigen Ländern waren nur vereinzelte Werke vertreten, welche hofften, durch Absatz nach Amerika trotz der hohen daselbst herrschenden Schutzzölle Geschäfte machen zu können. Eine Ausnahme machte nur Schweden, dessen Eisen-Industrie ebenso wie sein Eisenerzbergbau aufs Vortrefflichste durch eine Gesammtausstellung zur Anschauung gebracht worden war.

Sehen wir uns die wichtigsten Eisenerzeugnisse der hervorragenderen Länder an, so dürfte es zweckmäßig erscheinen, dieselben weniger nach dem Lande, als nach der Art ihrer Erzeugung oder dem Zwecke ihrer Verwendung näher zu beleuchten. Nur in Bezug auf Schweden möge eine Ausnahme gestattet sein.

Die gesammte schwedische Ausstellung war in dem bereits oben erwähnten, außerordentlich hübsch gestalteten Holzgebäude untergebracht. Beim Eintritt in das Hauptthor zeigte sich dem Auge sogleich die vortrefflich angeordnete Eisenausstellung in

zwei sich rechts und links hinziehenden Halbbogen. Auch hier hatte das Jernkontor die Führung übernommen. Das Jernkontor ist eine Vereinigung fast sämmtlicher Eisenhüttenbesitzer Schwedens und sein Zweck die Förderung des Eisenhüttenwesens des Landes durch Vorstreckung von Geld zur Erweiterung des Betriebes, Anstellung von Versuchen und Prüfungen neuer Prozesse und Vorrichtungen. Der Verein tagt alle drei Jahre in Stockholm. In der Zwischenzeit führt ein Verwaltungsrath die Geschäfte. Die Vereinigung ist schon 1745 gegründet, verfügt über ein großes Vermögen und ist stets von außerordentlich günstigem Einfluß auf die Entwickelung des schwedischen Eisenhüttenwesens gewesen. Man möchte bedauern, daß Deutschland keine ähnliche Einrichtung aufzuweisen hat.

Die Grundlagen des schwedischen Eisenhüttenwesens sind, wie vorher bemerkt wurde, phosphorarme Magneteisenerze und als Brennstoff dient lediglich Holzkohle, welche, nachdem vor einigen Jahrzehnten an Stelle einer ungeordneten eine durch strenge Gesetze geordnete Forstwirthschaft eingeführt ist, in einer bestimmten begrenzten Menge alljährlich zur Verfügung steht. Die Erze sind zwar ungemein rein von Phosphor, aber sie enthalten eine für ein gutes Eisen zu hohe Schwefelmenge und müssen daher, bevor sie verschmolzen werden, einer starken Röstung unterworfen werden. Die Dannemoraerze sind es, die eine ganz besondere Stellung einnehmen in Bezug auf Reinheit, was erklärt, daß das zu Oesterby daraus erzeugte Eisen noch jetzt immer den ersten Platz in der Welt einnimmt. Das Roheisen wird zwar zum Theil durch den alten sogenannten Wallonherdfrischprozeß auf schmiedbares Eisen verarbeitet, aber hauptsächlich, neben einer verhältnißmäßig geringen Zugutemachung durch den Puddelprozeß, verbessemert oder im Martinofen zu Flußstahl und Flußschmiedeisen umgewandelt. Sämmtliche Aussteller hatten ausführliche Mittheilungen über die Festigkeitseigenschaften ihrer Eisenarten gegeben, welche neben dem geschäftlichen auch noch mancherlei wissenschaftliches Interesse boten. So waren z. B. Tabellen vorhanden, welche das Wachsen der Festigkeitseigenschaften mit dem Kohlenstoffgehalt des Flußeisens zeigten, ferner den Unterschied der Festigkeitseigenschaften in den im Herd und den im Flammofen dargestellten Eisensorten zur Anschauung brachten. Da waren Eisensorten zu sehen, welche bis zu 62 kg Elastizitätsgrenze und bis zu 96 kg Festigkeit auf 1 qmm zeigten. Die Waaren, welche aus diesen reinen Eisensorten hergestellt waren, zeigten dem Material entsprechend gute Eigenschaften. Bandeisen war in ungeheuren Längen zu sehen, z. B. ein Band von 198 m Länge, 0,3 m Breite und dabei nur 240 kg Gewicht, ein anderes von 55,5 m Länge, 0,3 m Breite und 518 kg Gewicht, letzteres aus einem Flußeisenblock in einer Hitze heiß ausgewalzt.

Interessant waren in dieser Ausstellung besonders die Flußwaaren und dies führt uns zur allgemeinen Betrachtung derartiger ausgestellter Produkte.

Unter Flußwaaren versteht man bekanntlich aus schmiedbarem Eisen in flüssigem Zustande gegossene fertige Waaren, welche im wesentlichen keiner weiteren Bearbeitung unterliegen, als sie die entsprechenden, früher nur aus Gußeisen hergestellten Gußwaaren zu erleiden haben. Schweden, Nordamerika und Deutschland zeigten von diesen Produkten der neuesten Fortschritte auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens ausgezeichnete Gegenstände. Indessen war an der amerikanischen Ausstellung das Interessanteste, daß sie bewies, wie man diese Flußwaarenerzeugung in den Vereinigten Staaten, nicht nur wie in Deutschland und in Schweden allein auf größeren Eisenwerken ausübt, sondern sie auch als Nebenbeschäftigung auf kleineren Werken, namentlich gewöhnlichen Eisengießereien benutzt. Die Flußwaarenerzeugung erstreckt sich allerdings hauptsächlich auf Maschinen- und Schiffstheile, welche dann der Regel nach gar nicht oder höchstens nur an einzelnen Stellen weiter bearbeitet zu werden brauchen. Aber in Amerika macht man aus Flußeisen auch eine ganze Menge anderer Waaren, welche eine größere Festigkeit besitzen

sollen als Gußwaaren, namentlich für den Gebrauch in der Landwirthschaft und im Hause. Man benutzt hierzu, wie auch in Deutschland, hauptsächlich den basisch ausgefütterten Flammofen, während anscheinend in Schweden die Reinheit des Eisens auch die Benutzung des sauer zugestellten Flammofens gestattet.

Die Güte einer Flußwaare hängt von verschiedenen Umständen ab:

1. Von der Beschaffenheit der Form, in welcher sie gegossen wird. Diese Formen werden der Regel nach aus Schmelztiegelmasse oder einer dieser ähnlich zusammengesetzten Masse hergestellt und gebrannt, ehe sie gefüllt werden. Wenn es gelänge, den Guß wie den von gewöhnlichen Gußwaaren in Sandformen auszuführen, würde ein sehr erheblicher Fortschritt gemacht werden; denn die gebrannten Formen sind verhältnißmäßig sehr theuer, halten auch nur einen einzigen Guß aus und müssen schnell nach dem Guß zerstört werden.

2. Von der Schnelligkeit und Art der Abkühlung. Es ist nöthig, die Form so bald als möglich nach dem Erstarren des gegossenen Stückes zu zerstören, damit eine freie Zusammenziehung desselben erfolgen könne. Damit aber durch zu schnelle Abkühlung die Flußwaare nicht spröde wird, muß eine weitere Abkühlung in Kohlenstaub oder in Oel erfolgen. Oft wird sogar noch ein nachfolgendes Ausglühen erforderlich.

3. Vom Hitzegrad des zum Gießen zu verwendenden Flußeisens. Dieser muß sorgfältig beobachtet werden und von der Erfahrung des Leiters einer solchen Anstalt nach dieser Richtung hin hängt oft das Gelingen des ganzen Betriebes ab.

In Schweden waren es die Hütten Kohleswa, Finspong, Bofors und Söderfors, welche Maschinentheile, Gegenstände für den Eisenbahnbau, Kriegsmaterial, Schiffbaumaterial, aber auch Werkzeuge, namentlich für den Ackerbau, aus Flußeisen in vorzüglicher Beschaffenheit ausgestellt hatten.

Unter den amerikanischen Ausstellern ist besonders die Solid-Steel Co. in Alliance (Ohio) hervorzuheben. Die ausgestellten Flußwaaren dieser Hütte waren von ausgezeichneter Beschaffenheit; Geschütze und Geschosse waren aus Flammöfen ohne jeden Zusatz fremder Elemente, mit Ausnahme von Mangan und Silizium, erzeugt worden. Die verschiedenen Gegenstände hatten je nach dem Zwecke ihrer Verwendung bei 44 bis 74 kg Festigkeit 34 bis 17 Prozent Dehnung.

In Deutschland war es besonders Krupp, dessen Ausstellung reich war an vorzüglichen Flußwaaren. Krupp hatte seine Ausstellung in einem besonderen Hause von 60 m Länge, 25 m Breite und 13 m Höhe, welches mit einem 42 m langen, $7^1/_2$ m breiten und 9 m hohen Vorbau versehen war, in vortrefflicher Anordnung ausgestellt und durch einen vorzüglichen Katalog erläutert. Die ausgestellten Flußwaaren Krupps zeichneten sich durch Weichheit und Dehnbarkeit aus; sie besitzen durchschnittlich eine Festigkeit von 38 bis 45 kg auf 1 qmm bei einer Elastizitätsgrenze von etwa 20 kg auf 1 qmm und bis 34 Prozent Dehnung.

Als Haupteigenschaft des Materials gilt, daß die Flußwaarenstücke nicht brechen, sondern bei übermäßiger Kraftwirkung nur verformt werden. Das Material ist schmiedbar, selbst schweißbar und leicht zu bearbeiten. Die Flußwaaren sind in den dicken Abmessungen ebenso weich und zähe wie in den dünnen und unterscheiden sich hierdurch wesentlich von dem Temperstahl. Die Querschnitte sind gleichartig und frei von lockeren oder löchrigen Stellen. Die Flußwaaren zeigen sich frei von Spannungen. Das Material ist unempfindlich gegen schnelle Abkühlung erwärmter Theile. Im Wasser rothwarm abgekühlt, läßt es sich noch verbiegen ohne zu brechen. Man sieht daraus, daß die Waaren nicht etwa Stahl, sondern Flußschmiedeisen sind. Solche Eigenschaften führen dazu, daß die Flußwaaren einen vollständigen Ersatz für Schmiedstücke gewähren und

sich demgemäß auch, wie die Ausstellung zeigte, für Eisenbahnräder, Schiffssteven und Ruderschiffsschrauben, Fundamentrahmen für Schiffsmaschinen, Maschinentheile jeder Form, Dampfcylinderdeckel, Dampfkolben, hydraulische Cylinder, Theile von Dynamomaschinen, Kurbelwellen ꝛc. eignen.

Eine Menge von dahin gehörigen Gegenständen war roh ausgestellt und hatte weder Bearbeitung durch Walzen noch durch Schmieden erfahren, andere hatten solche Bearbeitung erfahren und zeigten, wie leicht und gut dies vonstatten gegangen war, denn ihre Brüche waren ebenso dicht im Innern wie im Aeußeren. Noch andere Flußwaaren waren absichtlich durch Schläge verformt und zeigten nichtsdestoweniger Eigenschaften, welche sonst nur einem Eisen nach sorgfältiger Bearbeitung unter dem Hammer zuzukommen pflegen. Von solchen Flußwaaren waren u. A. ausgestellt:

Ein Vordersteven für ein Panzerschiff, dessen drei Theile je 2 600, 1 530 und 6 150 kg wogen.

Ein Hintersteven und Ruderrahmen für ein Panzerschiff, ersterer 12 800 kg, letzterer 11 300 kg schwer. Probestäbe zeigten, daß dieses Material $41^1/_2$ bis 43 kg Festigkeit bei 27 bis 28 Prozent Dehnung hatte.

Eine Schiffsschraube mit vier Flügeln von je 4 500 kg Gewicht hatte ein Gesammtgewicht von 26 225 kg.

Ein Fundamentrahmen für die Maschine einer Kreuzerkorvette zeigte ein Gewicht von 6 318 kg und ein Probestab daraus $45^1/_2$ kg Festigkeit auf 1 qmm und 22 Prozent Dehnung.

Kuppelungen für Eisenbahnwagen, welche ganz besonders in Amerika Absatz finden, ebenso Lokomotivrahmen für amerikanische Lokomotiven waren weitere Ausstellungsgegenstände.

Vorzügliche Materialproben zeigten sich in verformten Speichenradsternen für Schnellzuglokomotiven mit Kurbelnabe. Zerreißproben wiesen 36,9 kg Festigkeit auf 1 qmm bei 31 Prozent Dehnung nach. Andere Speichenradsterne mit Kurbelnabe und eingegossenem Gegengewicht waren unter hydraulischen Pressen kalt verbogen, als Beweis für die Zähigkeit des Materials. Hier fanden sich Festigkeiten bis zu beinahe 46 kg auf 1 qmm bei 24 Prozent Dehnung.

Schleudergefäße für Milchentrahmungsmaschinen waren aus Martinflußeisenblech hydraulisch gepreßt. Sie erregten allgemeines Erstaunen. Diese Schleudergefäße werden mit 10 Tausend Umdrehungen in der Minute zur Entrahmung der Milch verwendet. Dieser Geschwindigkeit entsprechend mußte die Bruchfestigkeit mindestens 50 kg auf 1 qmm, die Elastizitätsgrenze 30 kg auf 1 qmm, die Dehnung bis zu 25 Prozent zeigen. Lokomotivdome, Schutzhauben für Panzerthürme ꝛc. von nicht minder hervorragender Beschaffenheit waren hier ausgestellt.

Dem Krupp'schen Werke in Bezug auf den Umfang und in Bezug auf die Hauptgegenstände der Fabrikation steht in Amerika Bethlehem zur Seite. Bethlehem hatte ein Holzmodell eines großen Hammers ausgestellt und dieses regte mit Recht zu der Frage an, ob es zweckmäßig sei, in Zukunft noch so große Hämmer zu bauen — das Gewicht des Dampfhammers ist 125 Tonnen —, denn in Bethlehem hat man neben diesem Hammer Pressen aufgestellt, welche denselben Zweck erfüllen sollen und von denen die neuesten bis zu 14 Tausend Tonnen Druck auf den Quadratzoll auszuüben bestimmt sind, während die bisher in Betrieb stehende ältere große Presse schon 7 Tausend Tonnen auszuüben imstande war. Diese Frage muß dahin beantwortet werden, daß die Presse zwar in vielen Beziehungen den Hammer zu ersetzen berufen ist, daß aber in mancher Hinsicht der Hammer unentbehrlich bleibt, so namentlich zur Dichtung der Oberfläche eines großen Schmiedstückes.

Ein jedes Flußeisen, welches in Formen gegossen wird, zeigt, wenn dagegen nicht Vorkehrungen getroffen werden, nach dem Erstarren Blasenräume. Es giebt nun drei Verfahren, diese Blasenräume thunlichst unschädlich zu machen:

1. indem man die Hohlräume durch Druck beim Erstarren vertheilt und daher nicht zuläßt, daß sie sich zu einzelnen größeren Blasen zusammenziehen und an einzelnen Stellen die Festigkeit des Materials erheblich beeinträchtigen;
2. dadurch, daß man durch Zusatz von Sauerstoff aufnehmenden Elementen, namentlich Silizium und Aluminium, ein Auffaugen der die Blasenräume bildenden Gase herbeiführt;
3. dadurch, daß einerseits durch Luftverdünnung, andererseits durch Durchtreiben anderer Gase durch das flüssige Metall die blasenbildenden Gase mit ausgetrieben werden.

Die Bethlehemer Ausstellung zeigte ganz besonders das erste Verfahren. In Bethlehem werden die großen für Geschütze bestimmten Blöcke, während sie erstarren, durch eine Presse unter hohem Druck gehalten. So können sich größere Blasenräume nicht bilden.

Das dritte Verfahren ist neu und beruht auf der von Meier in Düdelingen (Luxemburg) erfundenen Durchführung von Wasserdampf durch das flüssige Eisen. Zu diesem Zwecke wird Kalkhydrat benutzt.

In vielen Werken benutzt man in Anwendung des zweiten Verfahrens besondere Zusätze, welche aber oft gleichzeitig den Zweck haben sollen, durch Verharren im Eisen demselben besondere, nicht allein durch Kohlenstoff herbeizuführende Eigenschaften zuzuertheilen. Man nennt solche Eisensorten dann »Sondereisen« oder »Sonderstahl«, im Englischen »Special steels«.

Von den zahlreichen Elementen, welche zu diesem Zwecke vorgeschlagen sind, haben sich eigentlich nur drei behauptet. Das sind Nickel, Chrom und Wolfram. Mangan und Silizium ebenso wie Aluminium werden zwar bei der Flußeisendarstellung zugesetzt, haben aber nicht den Zweck, im Eisen zu verharren, sondern desoxydirend zu wirken, sich also in der Schlacke wieder zu entfernen.

Am meisten beschäftigt gegenwärtig die Eisenhüttenleute die Legirung des Eisens mit Nickel, wie ja auch bei uns gegenwärtig der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes diese Frage vom wissenschaftlichen Standpunkte aus im Interesse der Technik durch weit angelegte Versuche studirt. Für die Praxis braucht man verhältnißmäßig sehr wenig Nickel, der Regel nach $2\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Prozent, um die Zähigkeit des Eisens erheblich zu vermehren, ohne seine Festigkeit zu beeinträchtigen. Bei einem größeren Nickelgehalt scheint die Bearbeitungsfähigkeit in so hohem Maße zu leiden, daß davon der Regel nach für die Praxis Abstand genommen werden muß. Uebrigens ist es, um eine gute Legirung zu erhalten, nöthig, bei ihrer Herstellung den Kohlenstoffgehalt so niedrig wie möglich zu halten. Aus diesem Grunde wird die Oberfläche nachträglich gehärtet, wie später gezeigt werden soll.

Die Firma Krupp hatte mehrere Nickelstahlpanzerplatten ausgestellt. Die Länge der einen Platte war 3 310 mm, die Höhe 2 580 mm und die Dicke 300 mm. Das Gewicht betrug 20 330 kg. Die Beschießung erfolgte 1892 durch eine 28 cm Ringkanone auf eine Entfernung von 119 m. Die Panzerplatte bewährte sich vorzüglich, wie das ausgestellte beschossene Stück zeigte. Die Stahlpanzergranaten wurden unversehrt zurückgeworfen, Hartgußgranaten zerbrachen, der Kopf blieb aber in der Platte stecken. Die Platte selbst blieb rißfrei, obgleich die totale lebendige Kraft, welche durch fünf Schüsse auf das Ziel wirkte, fast 13 150 Metertonnen betrug. Eine andere Nickelstahlplatte von 400 mm Dicke hatte 3 660 mm Länge, 2 450 mm Höhe und 28 000 kg Gewicht.

Sie wurde mit einer 30,5 cm Kanone beschossen. Auch hier wurden die Stahlpanzergranaten zurückgeworfen und zerbrachen; Hartgußgranaten zersplitterten und der Kopf derselben verschweißte mit der Platte. Dabei blieb die Platte rißfrei und war noch für eine größere Anzahl von Schüssen zu verwenden. Die totale lebendige Kraft, welche durch fünf auf die Platte abgegebene Schüsse zur Wirkung kam, betrug 21 908 Metertonnen.

Andere Nickelstahlpanzerplatten zeigten ähnliche Ergebnisse der Beschießung.

Die Nickeleisenpanzerplatten haben die früheren Verbundplatten für Schiffspanzer gegenwärtig ganz verdrängt. Auffallend war es zu ersehen, daß das Nickel in der Flußwaarenerzeugung für Maschinenbauzwecke fast noch gar keinen Eingang gefunden hat, aber es verdient seine Anwendung auch hierfür volle Beachtung.

In der Bethlehemer Ausstellung hatte man gewissermaßen eine Geschichte der Panzerplatten vorgeführt. Das Neueste war natürlich auch hier die Nickelstahlplatte; Probeplatten aus Nickelstahl, an der Oberfläche gehärtet, waren mehrfach ausgestellt. Solche waren z. B. für das Kriegsschiff »Indiana« bestimmt, welches rund 500 Tonnen Panzerplatten aus Nickelstahl tragen wird. Dieses Panzerplattenmaterial muß den Vorschriften entsprechend $3^1/_2$ Prozent Nickel enthalten und im Flammofen hergestellt sein. Man fertigt die Platten aus Blöcken, die mindestens das doppelte Gewicht des fertigen Stückes haben. Das obere Ende des Blockes muß auf 30 Prozent der Länge entfernt werden. Die Festigkeit muß mindestens 6 500 Pfund auf einen Quadratzoll betragen und die Dehnung 12 Prozent. Diese Bedingungen waren von den von Bethlehem ausgestellten Platten reichlich erfüllt.

Bethlehem hatte noch einen sogenannten Ventilator, d. h. einen rohrförmigen Panzer, welcher den Schornstein oder die Luftöffnungen über Deck schützt, ausgestellt. Das Stück hatte 2 m Durchmesser, ungefähr 1,2 m Höhe und 15 cm Wandstärke, ein Gewicht von 9,1 Tonnen. Die Festigkeit betrug 89 bis 95 Tausend Pfund, die Dehnung 20 bis 22 Prozent.

Von den übrigen Sondereisensorten ist noch der Chromstahl zu erwähnen. Chromeisenlegirungen stellt die Chromstahlhütte in Brooklyn bei New-York her. Das Eisenmaterial ist schwedisches Eisen, dem das Chrom zugefügt wird. Die Legirung wird in Tiegeln bereitet. Das wichtigste Produkt daraus sind Pocheisen, für welche übrigens Krupp die Stempel liefert, wie man auf den Kupfergruben am Oberen See und in den Erzgruben des Felsengebirges erfahren konnte. Zwei Pocheisen aus Chromstahl, mit denen rund je 170 Tage gepocht und womit 5 Tausend Tonnen sehr harte Erze zerkleinert worden waren, hatten sich nach den ausgestellten Proben bis auf ganz flache Scheiben, aber durchaus gleichmäßig abgenutzt. Chromstahl benutzt man auch, um Verbundplatten für Geldschränke zu machen, indem zwischen je drei Lagen Eisen zwei Lagen Chromstahl eingeschaltet werden.

Wolframstahl war durch ein schottisches Werk, die Musselburgh-Drahtwerke, zur Anschauung gebracht. Sie hatten Wolframstahl mit 40 Prozent Wolfram von 85 bis 130 Tonnen Festigkeit auf einen Quadratzoll ausgestellt. Dasselbe Werk zeigte übrigens auch Manganstahl, ein Eisen mit 1,5 Prozent Mangan, von 100 bis 144 Tonnen Festigkeit und besonders großer Haltbarkeit gegen Torsion.

Sonst war von Sondereisen nicht viel auf der Ausstellung vorhanden und namentlich nichts Neues vertreten.

Wie Krupp als Muster gelten konnte für eine Eisenausstellung im besonderen Hause, so konnte die Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm und Rud. Böcking & Cie. im Bergbaugebäude als Vorbild im Rahmen eines gemeinsamen Raumes gelten (vergl. Abb. 3). Sie war ausgezeichnet ebenso durch die Vorzüglichkeit der vorgeführten Produkte wie durch die großartige und geschmackvolle Anordnung. Sie führte außer gußeisernen Röhren besonders die gewöhnlichen Sorten Handelseisen vor.

Alle Arten, von den einfachsten Querschnitten bis zu den Eisenbahnschienen und schwierigsten Gestalten von Formeisen, waren durch Festigkeitsproben erläutert und durch Kataloge ausreichend erklärt. Nicht entfernt an sie heranreichend, an Großartigkeit aber trotzdem sehr interessant, war die Ausstellung der amerikanischen Cambriawerke, welche außer Bethlehem eigentlich die einzige Vertreterin der Großeisen-Industrie der Vereinigten Staaten war.

Für gewöhnliche Eisensorten waren indessen auf der Ausstellung mancherlei interessante Verfahren zu sehen, welche den Zweck haben, die Eigenschaften des bereits fertig gewalzten Eisens nicht unerheblich zu ändern. Wir müssen bei dieser Gelegenheit noch einmal auf die Panzerplatten zu sprechen kommen, welche Bethlehem ausgestellt hatte. Diese, wie überhaupt die Nickelstahlplatten, werden auf einer Seite nachträglich einem Cementations- und Härtungsprozeß unterzogen. Gewöhnlich nimmt man hierzu Holzkohle, welche nach der Angabe Harveys besser mit thierischer Kohle vermischt angewendet wird. Man bringt diese auf die zu härtende Fläche, während der übrige Theil der Panzerplatte vor der Berührung damit geschützt ist. Bei der Erhitzung kohlt sich diese Seite bis zu einer von Zeit und Hitzegrad abhängenden Tiefe.

Ist die Kohlung vollendet, so wird die cementirte Oberfläche durch Aufspritzen von kaltem Wasser gehärtet. Auch die Verdampfungskälte des Petroleums soll neuerdings hierzu erfolgreiche Anwendung finden.

Ein zweites Verfahren zur Veränderung der Eigenschaften des fertigen Eisens ist das Kaltwalzen, welches von der nordamerikanischen Eisengesellschaft in Johnstown vorgeführt war. Es wird für Wellen zur Kraftübertragung benutzt. Solche Wellen von 6 bis 102 mm Durchmesser werden bis auf weniger als $^1/_2$ mm genau gewalzt. Die Elastizitätsgrenze soll durch dieses Verfahren um 40 bis 50 Prozent, die Zerreißfestigkeit um 35 bis 50 Prozent vergrößert werden.

Ein drittes Verfahren war von demselben zuletzt genannten Aussteller als Coffinprozeß bezeichnet und durch Produkte vorgeführt. Dieses Verfahren gründet sich auf Erhitzung des Eisenstückes auf etwa 1 200 bis 1 300 ° C, eine schnelle Abkühlung im Wasser bis zur Dunkelrothglut und eine darauf folgende langsame Abkühlung an der Luft. Dadurch soll sich die Krystallisation des Eisens vom groben in sehr feines Korn ändern und die Elastizitätsgrenze ohne Verminderung der Zähigkeit, wie auch vorgeführte Proben bewiesen, erheblich erhöhen. Das Verfahren wird besonders in Nordamerika für Eisenbahnwagenachsen benutzt, für welche es von vielen Eisenbahngesellschaften vorgeschrieben ist, aber auch für andere Gegenstände, wie Krummzapfen und Kurbelstangen verwendet.

Für die Formgebung war am interessantesten wiederum die Presse, und die durch hydraulische Pressen hergestellten Krummzapfenwellen, sowohl wie sie Krupp ausgestellt, als wie sie Bethlehem vorgeführt hatte, zogen mit Recht die allgemeine Aufmerksamkeit der Beschauer auf sich.

Merkwürdig war es zu sehen, wie manche alten Prozesse, von denen man kaum noch glaubt, daß sie bestehen können, sich erhalten haben und mit ökonomischem Erfolge fortgeführt werden. In dieser Beziehung bot u. A. die Ausstellung von Großbritannien an einem kleinen unbedeutenden Platze sehr interessante Stahlstücke aus Indien, welche aus dem bekannten »Wootzstahl« bestanden, der zu den berühmten echten Damaszener Klingen verarbeitet wird. Er stammt aus einer uranfänglichen Rennarbeit, wie sie genau in derselben Weise von unsern arischen Voreltern vor Tausenden von Jahren bereits in Indien schon betrieben worden ist. Diese Stücke sind erworben und der Sammlung der Kgl. Bergakademie in Berlin einverleibt worden. Auch in Nordamerika und zwar in dem civilisirtesten Theile, im Osten, im Staate New-York, wird Renn-

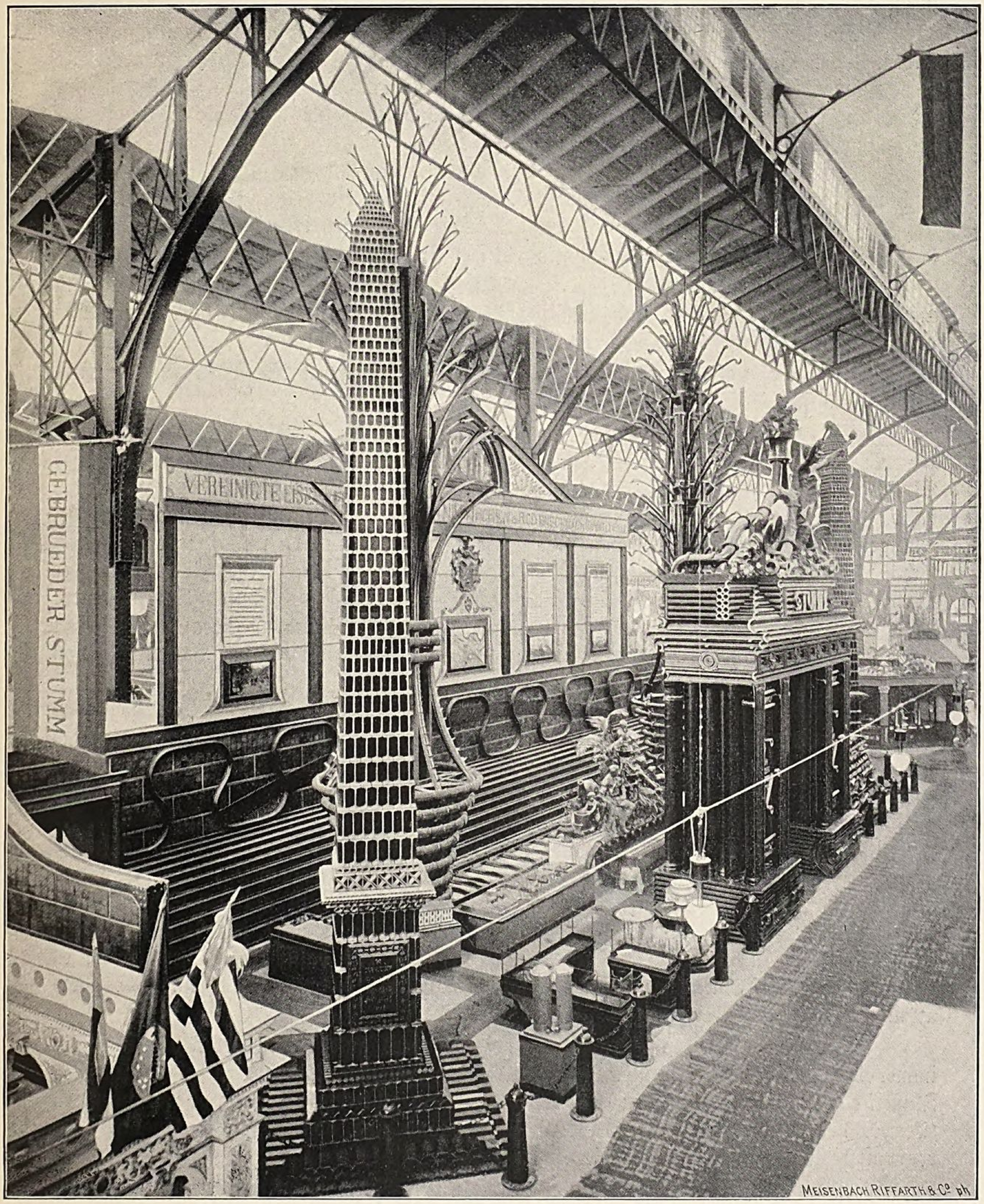


Abb. 3. Aufbau der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm und Rud. Böcking & Cie., Neunkirchen, Reg. Bez. Trier

Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

arbeit nach deutscher Methode noch am Champlainsee betrieben, wenngleich dieser Betriebszweig dort von Jahr zu Jahr zurückgeht und seinem Aussterben nahe zu sein scheint.

Holzkohlenhochofenbetrieb ist thatsächlich noch in Schweden und in Rußland zu finden. Bei Hochofenbetrieb kalten Wind anzuwenden, ist ein veralteter Prozeß und doch rühmte sich die Lowmoorhütte in Yorkshire (England), ihre Roheisensorten nur bei kaltem Winde zu erzeugen, um damit ihren alten Ruf für das beste Material zur Herstellung von Kesselblechen zu bewahren.

Holzkohlenherdfrischen hat sich in Schweden erhalten, ebenso in Rußland und auch wohl noch anderwärts. Die russische Ausstellung zeigte vorzügliche Bleche. Namentlich die kaum in einem anderen Lande in gleicher Schönheit und Haltbarkeit gegen Rost hergestellten Glanzbleche waren aus diesem Verfahren hervorgegangen.

Die Cementation des Eisens, zum Zwecke der Cementstahlerzeugung, ist an den meisten Orten verschwunden und doch benutzt man sie noch in England zur Herstellung der besten Stahlsorten für Schneidewerkzeuge aus schwedischem Eisen.

Bessemer- und Martinprozeß sind jetzt die herrschenden Methoden für die Herstellung des schmiedbaren Eisens geworden.

Der basische Bessemerprozeß hat sich besonders in Deutschland, wo die Erze phosphorreich sind, ausgebreitet. In Nordamerika giebt es nur ein einziges basisches Werk, Pottstown, welches sein Verfahren in einer vorzüglichen Ausstellung vorgeführt hatte. Auffallend war, daß man dort als Futter der Bessemerbirne nicht den bei uns gebräuchlichen Dolomit oder Magnesit, sondern Kalk nimmt, was indessen sicherlich nicht als Fortschritt zu bezeichnen ist. Mehr als der basische Bessemerprozeß in der Birne hat der basische Prozeß im Flammofen in Amerika an Umfang zugenommen. Man benutzt das Produkt daraus zum größten Theile, nämlich zu etwa drei Viertel der ganzen Produktion, zur Herstellung von Blechen, im übrigen zur Herstellung von Flußwaaren.

Merkwürdigerweise wird in Nordamerika auch noch der dem basischen Bessemer- oder Thomasprozeß als Vorläufer vorausgegangene Krupp'sche Entphosphorungsprozeß auf Tellerdrehöfen, von den Amerikanern Washing genannt, auf einigen Werken ausgeübt.

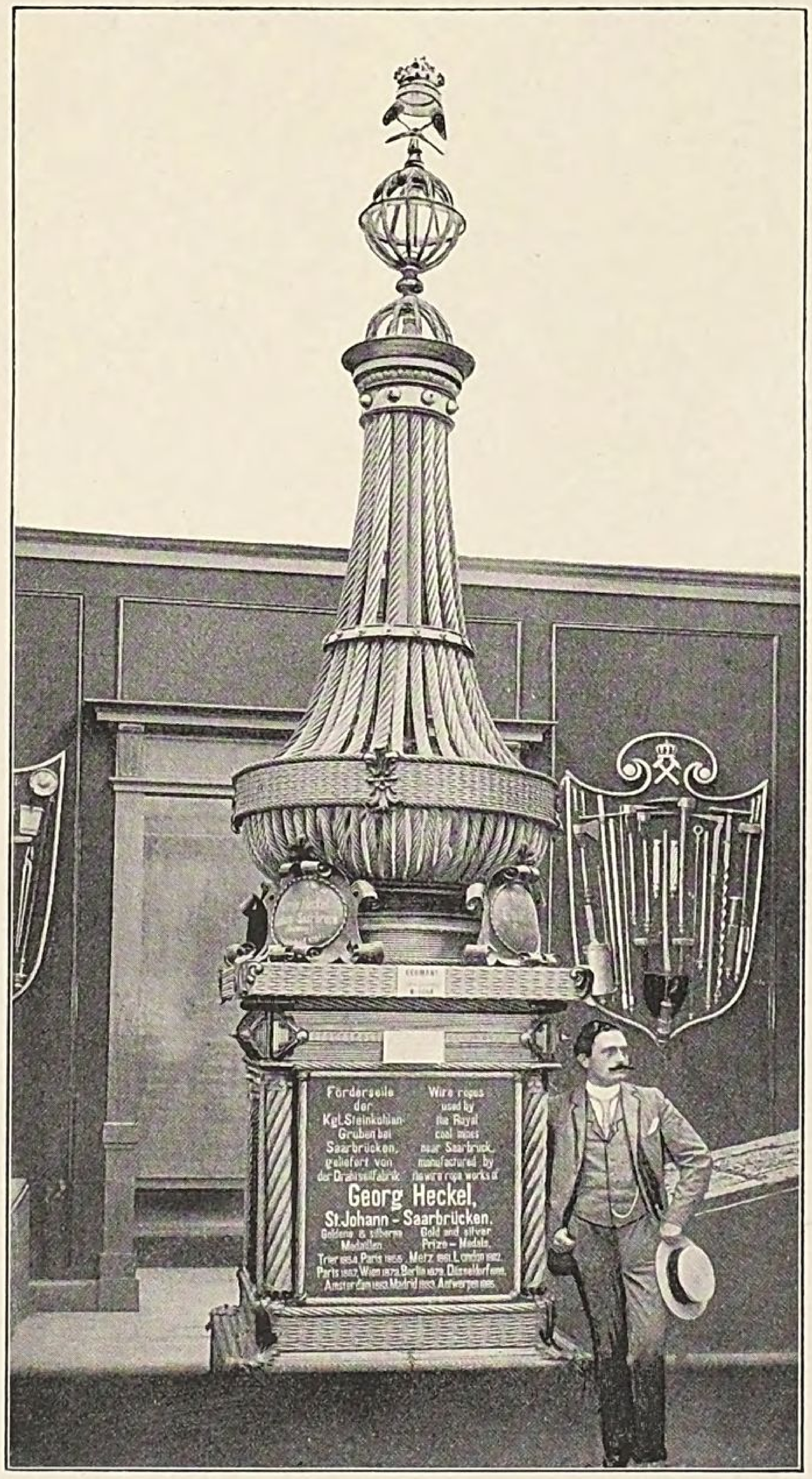
Im Allgemeinen hat jetzt das Flußeisen das Schweißeisen ziemlich vollständig für die meisten Zwecke verdrängt, nachdem trotz erheblicher Widersprüche durch zahlreiche sorgfältige Versuche festgestellt ist, daß das Flußeisen im Eisenbahnwesen, beim Schiffbau und beim Brückenbau nicht nur gleichberechtigt, sondern besser ist als das Schweißeisen; und in neuerer Zeit ist denn auch durch die vereinigten Hülfsmittel der Physik, Chemie und Mikroskopie unzweifelhaft festgestellt worden, daß das basische Flußeisen, wenn es richtig hergestellt ist, in keiner Weise dem sauren nachsteht, vielmehr durch seine Phosphorarmuth das letztere übertrifft.

Trotzdem bleibt zur Herstellung ganz besonders guter Arten des Flußeisens noch immer der Tiegelprozeß in Geltung, und die Vorzüglichkeit eines im Tiegel hergestellten Flußeisens, des sogenannten Gußstahles, war durch zahlreiche Produkte von Dannemora (Oesterby) in Schweden, von Krupp in Deutschland und von Jessop in England auf der Ausstellung nachgewiesen worden.

Allem Anscheine nach lassen sich die besten Arten Schneidewerkzeuge nur aus Tiegelgußstahl herstellen. Man kann indessen kleine und große Gegenstände aus Tiegelflußeisen oder Gußstahl fertigen. So führte Krupp dem Besucher eine Hohlwelle vor, welche aus einem Gußstahlblock von 2,7 m Länge und 1,25 m Durchmesser auf 2,5 m Länge und 0,3 m Durchmesser ausgepreßt und dann mit einer Längsbohrung von 0,11 m Durchmesser versehen war. Das Material hatte 36,1 kg Elastizitätsgrenze auf 1 qmm und

25,8 Prozent Dehnung. Eine Kammradwelle für ein Panzerplattenwerk, bestehend aus einer 2 900 mm langen Achse und einem darauf befestigten Zahnrade mit aus dem Vollen ausgefrästen Zähnen von 20 Tausend kg Gewicht, war ein weiterer Beweis vortrefflicher Krupp'scher Tiegelgußstahlprodukte. Jessop & Söhne zeigten aus Tiegelstahl hergestellte Sägeblätter, bis über 2,2 m Durchmesser für Kreissägen und für Bandsägen von 16,5 m Länge bei 30 cm Breite. Aus Nordamerika hatte besonders die Crescentstahl-Gesellschaft in Pittsburg vorzügliche Werkzeuge, Stempel und Formen für Stanzung und Druck von Metallen aus Tiegelgußstahl ausgestellt.

Abb. 4.



Aufbau der
Drahtseilfabrik von Georg Heckel zu St. Johann-Saarbrücken
Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

Neben allen diesen eisenhüttenmännischen Gegenständen, welche nach bekannten Verfahren hergestellt waren, fanden sich auch andere Dinge, zu deren Herstellung neue Verfahren benutzt waren. Innerhalb des Bergbaugebäudes ist hier vor allen Dingen die Rudolfshütte bei Teplitz in der österreichischen Ausstellung zu nennen, welche ein nach dem Wittgenstein'schen Verfahren hergestelltes Blech von 758 kg Gewicht, über $49\frac{1}{2}$ m Länge und über 1 m Breite bei nur 2 mm Dicke ausgestellt hatte. Dieses Blech war aus einem Flußeisenblock hergestellt, der zuvörderst durch ein Drillingswalzwerk und dann durch fünf unmittelbar hintereinander liegende Feinblechwalzwerke ausgewalzt worden war, ein Verfahren, welches die größeste Aufmerksamkeit der Blechfabrikanten verdient.

Hervorzuheben sind ferner die schönen Ziereisen (verzierte Flacheisen und Profileisen, namentlich Simseisen) von Mannstädt & Co. in Kalk bei Deutz.

Aber auch außerhalb des Bergbaugebäudes waren eine Menge interessanter Ausstellungsgegenstände aus dem Gebiete des Eisenhüttenwesens zu sehen, von denen wir nur noch folgende nennen wollen:

Die Otisgesellschaft in Cleveland (Amerika) hatte ein Rundblech von 22 mm Dicke, 3 m Durchmesser aus Flammofenflußeisen hergestellt, welches 1 500 kg schwer war, und die amerikanische Drahtgesellschaft aus einer ebensolchen Scheibe

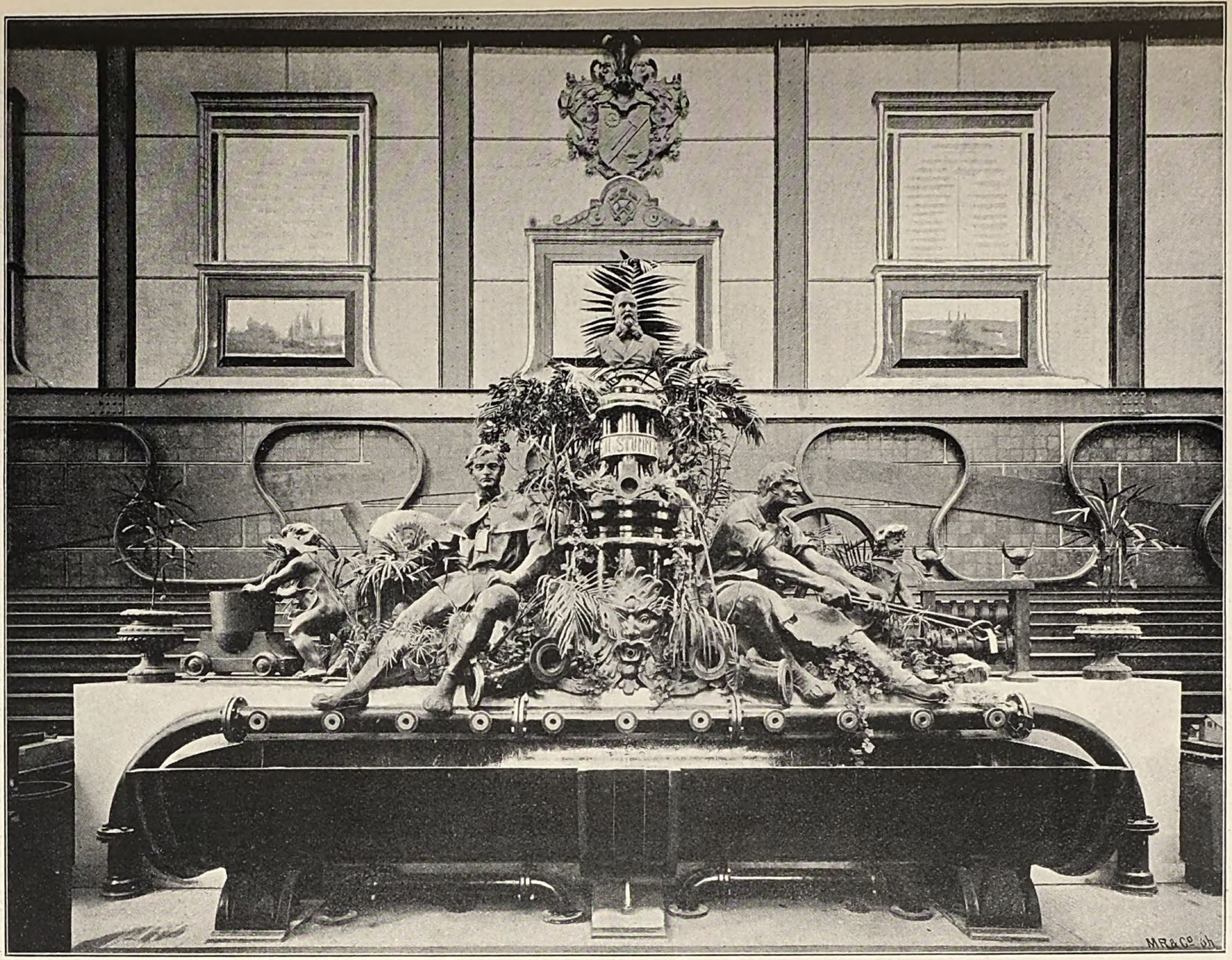


Abb. 5. Theil aus der Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm und Rud. Böcking & Cie., Neunkirchen, Reg. Bez. Trier

Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

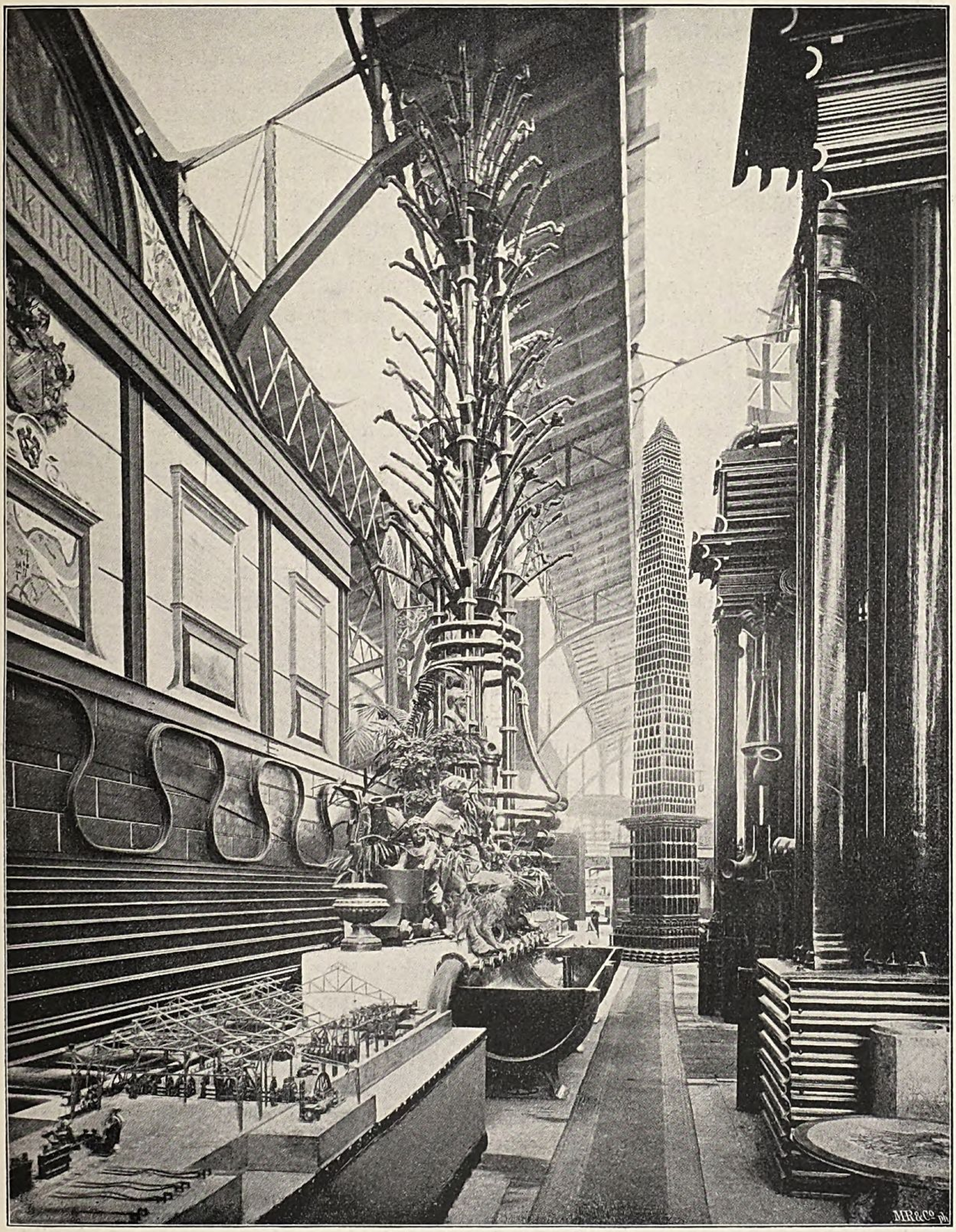


Abb. 6. Theil aus der Ausstellung der Vereinigten Eisenwerke Gebrüder Stumm und Rud. Böcking & Cie., Neunkirchen, Reg. Bez. Trier

Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

durch spiralförmigen Schnitt einen Draht von der Länge einer englischen Meile und 177 kg Gewicht.

Im Transportgebäude hatte ferner das deutsche Hüttenwerk Hörde seine Eisenbahnräder mit und ohne Radreifen, deren Beschaffenheit durch Schlag- und Schmiedproben nachgewiesen war, Pferde- und Zahnradbahnschienen ausgestellt. Phönix hatte die bekannten, in großen Längen in Berlin verlegten Pferdebahnschienen vorgeführt, Union in Dortmund Radgestelle, getriebene Gegenstände und Zahnradschienen, z. B. diejenigen, welche auf der Harzbahn von Blankenburg nach Tanne verlegt sind. Gutehoffnungshütte hatte als Lieferantin des Daches der Krupp'schen Ausstellungshalle dasselbe gleichzeitig als Ausstellungsgegenstand gewählt, Georgsmarienhütte eine sehr interessante historische Darlegung der Entwickelung des Eisenbahngeleises hergegeben. Fried. Krupp-Grusonwerk hatte berg- und hüttenmännische Gegenstände im Maschinengebäude, der Verein für den Verkauf von Siegerländer Spiegeleisen eine 6 m hohe Säule aus Spiegeleisen mit Analysen auf der Empore des Bergwerksgebäudes ausgestellt. Ebendaselbst fanden sich Georg Heckels vortreffliche Drähte und Drahtseile aus der Fabrik bei Saarbrücken (vergl. Abb. 4), während Felten & Guilleaume die entsprechenden Produkte des Karlswerks bei Mülheim im Elektrizitätsgebäude in geschmackvoller und großartiger Weise ausgestellt hatten. Dann sind zu nennen: Die Ausstellung von Pferdebahnschienen der Johnson-Gesellschaft in Johnstown, von Radreifen der Standard-Stahl-Gesellschaft in Philadelphia, von Kettenbrückengliedern der Union-Bridge-Gesellschaft in New-York. Diese Glieder zeigten eine Elastizitätsgrenze von fast 34 Tausend Pfd. auf 1 Quadratzoll bei 50 Prozent Verlängerung und 24,2 Prozent Querschnittsverminderung, wenn sie aus Bessemer Flußeisen hergestellt waren, diejenigen aus Flammofenflußeisen dagegen 32 Tausend Pfd. Elastizitätsgrenze, aber 41,6 Prozent Verlängerung und über 49 Prozent Querschnittsverminderung. Gegossene Eisenbahnräder, wie sie allgemein auf den Bahnen Nordamerikas üblich sind, waren vielfach ausgestellt, die besten von Griffin in Chicago und Cushion in St. Louis.

Zum Schlusse der Darstellung der eisenhüttenmännischen Ausstellungen sei die Fabrikation von Röhren erwähnt. Eiserne Röhren macht man ebensowohl aus Gußeisen wie aus schmiedbarem Eisen. Für die gußeisernen Röhren war ganz besonders hervorragend die Ausstellung von Rud. Böcking, welcher sich mit Gebrüder Stumm in Neunkirchen zu jener schon früher erwähnten, so hervorragenden Ausstellung vereinigt hatte, welche nächst der Krupp'schen mit Recht am meisten von allen Ausstellungen nicht nur Deutschlands, sondern auch der übrigen Nationen bewundert wurde. (Vergl. Abb. 5 u. 6.) Hier waren gußeiserne Röhren vorgeführt in ganzen Stücken und angeätzten Durchschnitten, welche zeigten, wie dicht das Material war. Solche Röhren beschränken sich im Durchmesser der Regel nach auf 25 bis 750 mm; größere kommen weniger vor, werden aber selbst bis 1 200 sogar 2 Tausend mm angefertigt. Gußeiserne Röhren pflegt man der Regel nach nur für den Druck von 10 Atmosphären zu benutzen, obwohl sie mit dem doppelten Drucke geprüft werden. Für kleinere Durchmesser und für Röhren, welche höheren Druck auszuhalten haben, wendet man schmiedbares Eisen an. Die meisten solcher Röhren werden noch heute dadurch hergestellt, daß man einen Blechstreifen umbiegt und die beiden zusammentreffenden Längskanten mit einander verschweißt. Während man früher hierzu Schweißeisen benutzte, wendet man jetzt hauptsächlich Flußeisen an, welches wegen seiner größeren Festigkeit den Vorzug verdient, aber auch, gegen früheres Erwarten, eine vollkommene Schweißung zuläßt. Man giebt den nöthigen Druck theils durch eine unbewegliche Zangenfurche mit Dornen, theils durch eine bewegliche Walzenfurche mit oder ohne Dorn. Die Schweißung erfolgt entweder stumpf oder mit Ueberlappung. Solche Schweißungen genügen selbst für hohe Drucke über 10 Atmosphären, wenn der Durchmesser des Rohres nicht zu groß wird. Derartige Röhren waren mehrfach ausgestellt, ohne daß man im

allgemeinen etwas Besonderes daran gesehen hätte. Dagegen war wiederum eine deutsche Ausstellung von hervorragendem Interesse, es war die von Fitzner in Laurahütte (Oberschlesien). Diese Ausstellung war reich an verschiedenen geschweißten Gegenständen. Abgesehen von gewöhnlichen geschweißten Röhren jeder Art waren besonders die geschweißten Gefäße für Brauereien, dichte Einsätze für Holzgefäße, namentlich für Cellulosefabriken, Gefäße für zusammengepreßte Kohlensäure, Sauerstoff und andere Gase, Leuchtgasbehälter, hohle Wellen, Retorten, Tiegel und Gefäße für elektrolytische Anstalten zu sehen. Das merkwürdigste Stück war ein 21 m langes, 79 cm weites Dampfrohr. Das Rohr wog $3^1/_2$ Tonnen. Eine hohle Welle war über 5 m lang bei 25 cm äußerem Durchmesser und einer Wandstärke von 14 mm, während ein für einen artesischen Brunnen bestimmtes Rohr nur 7 mm Dicke hatte und mit geschweißten Ansätzen versehen war.

Man benutzt für derartige Schweißungen mit Vorliebe Wassergas, welches sich für solche Zwecke wohl bewährt, wenngleich es keine Anwendung mehr für allgemeine Heizanlagen findet wegen seiner Kostspieligkeit und Giftigkeit. Andere Schweißungen, wie z. B. die spiralförmigen, waren nicht zu sehen, obwohl die letzteren neuerdings in Deutschland eingeführt und in Anwendung sind. Auch war nichts von praktischer Benutzung der elektrischen Schweißung wahrzunehmen, obwohl man vielfach den elektrischen Strom zur Erhitzung von Eisen auch in der Technik zu verwerthen versucht hat.

Immerhin ist jede Schweißung nicht so vollkommen zu machen, daß man nicht erst ihre Brauchbarkeit durch Versuche feststellen müßte. Aus diesem Grunde hat man vielfach versucht, ungeschweißte Röhren herzustellen. Auch hiervon gab die Ausstellung mehrfache Proben. Die ältesten Versuche, Röhren so herzustellen, daß das Eisen im flüssigen Zustande, wie Blei, durch ein Mundstück gepreßt wird, sind gänzlich gescheitert, ebenso ist das sogenannte Fingerhutverfahren, welches bei Kupfer und Messing mit großem Vortheile Verwendung findet, nicht allgemein gebräuchlich. Es wird so ausgeführt, daß man eine Rundblechscheibe allmählich vertieft, bis sie zum Rohre ausgebildet ist, und dann von dem geschlossenen Stücke den Kopf abschneidet. Dagegen waren vier praktisch brauchbare Verfahren auf der Ausstellung zu finden:

Das erste ist das vielfach besprochene Mannesmann'sche Schrägwalzverfahren, dessen Produkte in zwei vortrefflichen Ausstellungen im Bergwerks- und im Transportgebäude vorgeführt waren. Das Verfahren, welches sich für Kupfer und Messing bei Heckmann in Duisburg ausgezeichnet bewährt hat, konnte bisher für Eisen nur eine beschränkte Anwendung finden, weil die Schwierigkeiten, ein gleichmäßiges Material herzustellen, um damit den Prozeß durchzuführen, sehr groß sind. Man hat das Verfahren nur für Ausnahmefälle anwenden können, wo die Kosten des Materials keine Rolle spielen, und wo es nicht gelingt, durch ein anderes Verfahren Röhren von gleichem Widerstande herzustellen, und ferner für ganz enge Röhren, z. B. für Zwei- oder Dreiräder.

Das zweite Verfahren ist das Erhardt'sche Verfahren, welches darauf beruht, daß ein im Querschnitt quadratischer heißer Eisenblock durch einen in dasselbe durch hydraulischen Druck eingestoßenen Dorn erweitert wird, während sich die Außenseite des so gebildeten Rohres an eine runde cylindrische Form anlehnt. Dieses Verfahren wird mit großem Erfolge von der deutschen Metallwaarenfabrik in Düsseldorf ausgeübt und dient ganz besonders zur Herstellung von Hohlgeschossen. Es hat den Vorzug vor dem Mannesmann'schen Verfahren, keines umgehenden Zeugs zu bedürfen, sondern in einer ruhenden Presse einfach durch hydraulischen Druck ausgeführt werden zu können. Eine kleine, aber vortreffliche Ausstellung im Maschinengebäude führte es vor Augen.

Das dritte Verfahren wird zu Bethlehem angewendet. Dort stößt man durch einen Preßstempel aus einem fertig gehämmerten Blocke ein Loch heraus. Man bringt also das im Innern befindliche Material ganz fort, und ein so hergestelltes Rohr kann

man dann weiter durch Hämmern ꝛc. bearbeiten. Auf diese Weise hat man mit Erfolg Löcher von 35 cm Durchmesser durch Blöcke von 2 m Länge gestoßen.

Das vierte Verfahren ist das schwedische. Hiernach gießt man in eine Form Flußeisen, läßt dessen Rinde erstarren, während man beständig die Ausdehnung des im Innern befindlichen flüssigen Eisens mißt, kippt dann die Form um und gießt den flüssigen Inhalt aus. Zwar ist der so erhaltene Hohlkörper innen nicht glatt, aber man kann ihn in diesen Zustand leicht durch nachträgliche Bearbeitung (Bohren, Hämmern oder Ziehen) bringen. —

Sehen wir uns nun nach Hüttenprozessen für andere Metalle als Eisen um, so war auf der Ausstellung verhältnißmäßig sehr wenig von irgend welchen nennenswerthen neuen Dingen gegeben, und die Aufklärungen darüber reichten auch nicht einmal aus, um zweckmäßige Vergleiche anzustellen. Aufmerksamkeit erregte der freilich durch übermäßige Reklame etwas verdächtig gemachte Cyanidprozeß (Mac Arthur Forrest-Process) zur Ausziehung von Gold aus Erzen. Zwar war die Ausstellung, die an sich interessant war, mit der kühnen Ueberschrift versehen: Cyanide is king, indessen wie weit dieser hauptsächlich in Südafrika bisher angewendete Prozeß sich auch anderwärts praktisch brauchbar bewährt, ist noch festzustellen. Eine Schwierigkeit für seine Anwendung bleibt immer die Giftigkeit des Extraktionsmittels. Mit diesem Prozeß werden gegenwärtig in ziemlichem Umfange die goldhaltigen Pochabgänge (tailings) in Transvaal verarbeitet. Das Gold wird durch eine Cyankaliumlösung ausgelaugt und aus dieser gefüllt, während die goldreicheren Produkte des Pochens (headings) nach dem Waschen durch Amalgamation zugute gemacht werden.

In einer zwar wenig gut geordneten und in einer wenig zweckmäßigen Weise durcheinander geworfenen Ausstellung, welche die Nordamerikaner auf der Empore des Bergwerksgebäudes veranstaltet hatten und welche den Zweck haben sollte, alle möglichen Hüttenprozesse aus allen Ländern zur Anschauung zu bringen, waren noch am besten einige der neueren Verfahren, namentlich zur Gewinnung von Silber aus Erzen einerseits und zur Herstellung von Kupfer, Nickel und Aluminium andererseits, vorgeführt. Am meisten Interesse erregte hierunter die Ausstellung, welche das Nickel betraf. Nickel wird, wie oben erwähnt, aus den in Canada geförderten Nickelerzen jetzt in großem Maßstabe hergestellt. Es dienen hierzu zwei Verfahren: Entweder röstet man die Erze in großen Stücken, schmilzt daraus in Schachtöfen einen Stein und verbessemert diesen unter Zuschlag von Kieselsäure. Der dabei erfolgende Rohstein wird mit Kochsalz unter Benutzung eines Dampfstrahles geröstet und einer Lösung unterworfen, wobei Kupfer, etwas Nickel, Kobalt, Eisen und Mangan in die Flüssigkeit übergehen. Der Rückstand besteht aus Nickel- und Eisenoxyden. Er wird mit Sand und Schwefelnatrium verschmolzen, der erhaltene Stein mit Natronsalpeter erhitzt und die erhaltenen Oxyde reduzirt, das Nickel in Wasser gekörnt.

Nach der zweiten Art wird zuerst wie bei der ersten Rohstein erhalten, dieser aber mit Glaubersalz und Koks verschmolzen; die beiden sich bildenden Schichten werden getrennt verarbeitet. Der dabei erhaltene nickelreiche Stein oxydirt, auf Konzentrationsstein verschmolzen und durch Natronsalpeter oxydirt. Man erhält Nickeloxyd, welches theils Marktwaare ist, theils zur Erzeugung von Rohnickel reduzirt wird. Das Rohnickel wird endlich raffinirt.

Für die Kupfererzeugung waren die Ausstellungen der Werke in Montana interessant, in welchen aus den Kupfererzen in mächtigen Schaukelflammöfen Stein erschmolzen wird, der durch den Bessemerprozeß auf Rohkupfer verblasen wird; dieses wird dann elektrolytisch zu Garkupfer zugute gemacht.

Andere Prozesse, wie der zur Gewinnung des Silbers benutzte Russelprozeß, waren, wenn auch weniger vollständig, so doch genügend vertreten. Sie sind zu bekannt,

als daß ihre Beschreibung noch weiter nöthig wäre. Immerhin verdienten alle diese Dinge die Aufmerksamkeit des deutschen Besuchers; denn Deutschland produzirt nächst den Vereinigten Staaten und Mexiko am meisten Silber, freilich nur zu einem kleinen Theil aus eigenen, zum größten Theil aus fremden Erzen. Aber je mehr bei uns die Silbergewinnungsprozesse ausgebildet werden, je billiger sie verlaufen, um so leichter wird man auch ferner fremde silberhaltige Erze und Hüttenprodukte ankaufen und so dem deutschen Arbeiter den Lohn für die darauf aufzuwendende Arbeit sichern können.

In der Sammelausstellung des preußischen Bergbaus waren diese Verhältnisse durch die fiskalischen Blei- und Silberhütten Oberschlesiens und des Harzes gut zur Anschauung gebracht, und im Grundflure des Berggebäudes gab einen lehrreichen Einblick die Ausstellung der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt (vorm. Rößler) in Frankfurt am Main.

In Bezug auf Bleihüttenprozesse war auf der Ausstellung nicht viel zu lernen. Die vorerwähnte Ausstellung Deutschlands, welches nach den Vereinigten Staaten an zweiter Stelle stand, war allein lehrreich.

Hinsichtlich des Kupfers war Amerika besser vertreten, aber es ist nicht an die Uebertragung der Hülfsmittel zur Erzeugung jener ungeheuren Mengen, wie sie am Oberen See und in Montana gewonnen werden, auf deutsche Hüttenwerke zu denken. Denn obwohl auch in Bezug auf Kupfer Deutschland nach den Vereinigten Staaten, Chili und Peru an vierter Stelle steht, so sind doch seine eigenen Kupfererzvorkommnisse viel zu arm und in zu geringen Mengen vorhanden, als daß man jene großartigen Betriebseinrichtungen dafür anwenden könnte. Mansfeld, welches den bei weitem größten Theil des deutschen Kupfers liefert, hat Erze so arm, daß man sie in Amerika überhaupt nicht beachten würde, und es ist nur der auf genaue wissenschaftliche Untersuchungen gegründeten sorgfältigen Behandlung und der sorgsamen Betriebsführung zu danken, daß trotzdem eine große Arbeiterbevölkerung durch den Betrieb der deutschen Kupferhütten lohnende Beschäftigung finden kann.

In Bezug auf Zink steht Deutschland an erster Stelle, aber seine Zinkgewinnungsmethoden dürften sich auch auf der vollen Höhe befinden, so daß die Ausstellung Neues und Nachahmungswerthes aus fremden Ländern nicht bieten konnte. Von der Zinkverarbeitung in Deutschland gaben Wilhelm Grillos Produkte aus Oberhausen in vorzüglicher Weise Kenntniß.

Was das Zinn anbetrifft, welches Deutschland verhältnißmäßig sehr wenig besitzt, so müssen wir zum Schlusse noch einer schönen Ausstellung gedenken, welche die Weißblechfabrikanten Nordamerikas vorgeführt hatten.

Es war eine der lehrreichsten Ausstellungen; sie befand sich auf der Seitenempore des Bergwerksgebäudes und sie sollte darauf hinweisen, daß von nun an die Vereinigten Staaten selbst ihr Weißblech erzeugen wollten, während sie es bisher von England bezogen hatten; aber ob dieses Ziel erreicht werden wird, ist mindestens zweifelhaft. Zinn, das Bekleidungsmaterial des Eisenbleches, welches Weißblech werden soll, wird in nur sehr geringer Menge in Nordamerika selbst gewonnen. Die Zinnerzgewinnung steht erst in den ersten Anfängen. Die Hauptorte der Zinnerzförderung sind Cornwall in England, die Malayische Halbinsel, die Inseln Banka und Billiton und die australischen Kolonien. Durch das verhältnißmäßig seltene Vorkommen des Zinnerzes ist die Zinnproduktion auf der Erde beschränkt. Sie beträgt überhaupt im Jahre durchschnittlich nur 70 Tausend Tonnen. Die Zinnproduktion Cornwalls steigt nicht mehr, dagegen nimmt diejenige von Asien beständig zu und ebenso die Australiens.

Deutschland hat nur im sächsischen Erzgebirge Zinnerze und dort werden jährlich nicht über 126 Tonnen Erz gefördert. Aber die Zinnproduktion ist durch Gewinnung von Zinn aus böhmischen Zinnerzen und durch Verwerthung des Zinns von alten Weiß-

blechabfällen erheblich höher als der Zinnerzproduktion entspricht und erreicht in einzelnen Jahren fast 300 Tonnen. England ist der Hauptweißblechproduzent, und es liefert seine Produktion, welche ungefähr 10 Millionen Kisten beträgt, zum allergrößten Theile, nämlich zu über 7 Millionen Kisten für das Ausland, verbraucht also nur selbst einen geringfügigen Rest. Von dieser Ausfuhr erhalten die Vereinigten Staaten von Amerika 71 Prozent. Es ist dabei zu bemerken, daß die Gesammtausfuhr von Weißblech aus England sich etwa folgendermaßen vertheilt:

Ausfuhr nach		
den Vereinigten Staaten	58,5	Prozent
Rußland	4,2	»
Canada	3,0	»
Australien	1,1	»
Frankreich	1,0	»
Deutschland	1,0	»
Holland	0,8	»
andern Ländern	7,4	»
der eigene Verbrauch der Produktion	23,0	»
Zusammen	100,0	Prozent.

Man hatte in Amerika gehofft, nach Erlaß der Mac Kinley-Bill den englischen Wettbewerb loszuwerden, aber man hat sich geirrt. Im Gegentheil hat sehr schnell die englische Produktion den im Anfang eingetretenen Ausfall wieder eingeholt. England produzirt durchschnittlich 450 Tausend Tonnen Weißblech, Deutschland dagegen noch nicht 24 Tausend Tonnen, also kaum mehr als $^{1}/_{20}$ und läßt sich dabei eine erhebliche Einfuhr aus England gefallen. Amerika kann sich trotz des hohen Schutzzolles nicht gegen die englische Einfuhr schützen, welche, wie gesagt, im Jahre nach Einführung der Mac Kinley-Bill wieder die frühere Höhe erreicht hatte. Ob dies im Laufe der Zeit anders werden wird, ist zu bezweifeln. Es ist merkwürdig, wie schwer es ist, England aus diesem Gebiete zu verdrängen, obgleich das Zinn ziemlich gleiche Preise in allen Ländern hat, obgleich Deutschland bessere und billigere Eisenbleche für die Verzinnung herstellt und obgleich die Arbeitslöhne in Deutschland niedriger als in England sind.

Wenn in dem Vorhergehenden versucht worden ist, einen allgemeinen Ueberblick über die auf den verschiedenen Gebieten des Berg- und Hüttenwesens in der Ausstellung zu Chicago vorgeführten Gegenstände zu geben, so muß doch eingestanden werden, daß dieses Bild durchaus nicht vollständig ist. Vielmehr war auf jedem einzelnen Gebiete so viel Gelegenheit zu eingehender Belehrung geboten, namentlich wenn die Ausstellungsstudien durch die Besichtigung der Werke des Landes, welche den Besuchern der Ausstellung überall mit anerkennenswerthester Liebenswürdigkeit und Offenheit gestattet wurde, vervollständigt werden konnten, daß zur eingehenden Behandlung des gesammten Gebiets selbst die ganze Dauer der Ausstellung nicht genügt haben würde.

H. Wedding.

Portlandcement-Industrie.

Portlandcement, von so hoher industrieller und kultureller Bedeutung er auch sein mag, eignet sich an und für sich wenig zum Ausstellungsgut.

Wer, die weiten Hallen des Hüttengebäudes durchwandernd, die mächtigen Pyramiden roher und bearbeiteter Erze, kostbarer Mineralien, gewaltiger Kohlenblöcke — Proben erst noch zu hebender, unermeßlicher Schätze — staunend vor sich sah, der achtete wohl kaum jener unscheinbaren Erden und Gesteine, der Rohstoffe und der Proben des Portlandcementes, die nur dem Fachmanne interessant sind als Erzeugnisse einer ausgedehnten Industrie und als unentbehrliche Hilfsmittel für das gesammte Bauwesen des Erdballes.

Unter seiner prunklosen Außenseite birgt der feine, graugrüne Staub, den wir Portlandcement nennen, die werthvollsten Eigenschaften.

Aus dem mit Cementmehl angefüllten Glasgefäß, aus dem Stückchen Kreide, Kalkstein oder Thon auf schmuckloser Tischplatte, vermag sich Niemand eine Vorstellung von dem zu machen, was dieses Material zu leisten vermag. Dazu müssen wir den Cement erst prüfen und müssen ihn verarbeiten. Dann erst gewinnt er Gestalt und Charakter und vermag auf einer Ausstellung auch das Interesse des Laien zu erwecken.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend hat die deutsche Cement-Industrie von einer schlichten Ausstellung der Urstoffe und Urformen des Portlandcementes abgesehen, dagegen die wissenschaftliche Prüfung und die zur höchsten Vollendung gediehene Verarbeitung deutschen Portlandcementes an einigen Beispielen gezeigt und damit nicht nur einen bedeutenden Erfolg errungen, sondern auch alle anderen Länder auf diesem Gebiete der Ausstellung weit überflügelt.

Als der Gedanke, die englische Erfindung der Portlandcement-Fabrikation für Deutschland nutzbar zu machen, zuerst auftauchte, da war die Entwickelungsfähigkeit dieser Industrie kaum zu ahnen.

Schon im Jahre 1824 hatte Joseph Aspdin in Leeds durch starkes Brennen einer bestimmten Mischung von gelöschtem Kalk und Thon einen hydraulischen Kalk erzeugt, den er wegen seiner Aehnlichkeit in Farbe und Festigkeit mit dem in England damals sehr geschätzten Portlandstein »Portlandcement« nannte.

Das englische Fabrikat fand bald in Deutschland Eingang und galt lange Zeit als unübertrefflich. Erst im Jahre 1852 lenkte das Vorkommen des Septarienthones in Pommern an beiden Oderufern die Aufmerksamkeit auf sich und wurde von Dr. Hermann Bleibtreu aus Bonn als ein geeignetes Material für die Cementfabrikation erkannt.

Derselbe veranlaßte in Gemeinschaft mit Konsul Gutike in Züllchow bei Stettin 1852 die Anlage einer kleinen Fabrik zu Versuchszwecken, die im Jahre 1855 zur Gründung der ersten Stettiner Portlandcementfabrik (Lossius & Delbrück) auf dem Grundstück der noch jetzt bestehenden Fabrik in Züllchow führte.

Dort wurde in Deutschland der erste »Portlandcement« aus Stettiner Septarienthon und Kreide von der Insel Wollin hergestellt, der an Güte dem englischen Fabrikat gleichkam und sich bald derart Eingang verschaffte, daß die Jahresproduktion von 30 000 Faß ohne besondere Schwierigkeit abgesetzt werden konnte. Dieser Erfolg spornte zur Nacheiferung an und bald entstanden kurz nach einander die noch heute in großem Maßstabe bestehenden Fabriken bei Bonn, Lebbin, Oppeln, Lüneburg, Amoeneburg, Finkenwalde und andere.

Im Jahre 1877 bestanden in Deutschland bereits gegen 30 deutsche Portlandcementfabriken, die sich im Anfange ihrer Produktion eng an englische Vorbilder und Muster anlehnten. Gegenwärtig ist die Methode der Herstellung des Portlandcementes in den einzelnen Fabriken sehr verschieden, je nachdem die erforderlichen Rohmaterialien, kohlensaurer Kalk und Thon, als Kalkstein, Marmor, Kreide, Kalkmergel, Wiesenkalk bezw. als Thon und Thonmergel verschiedenartigster Zusammensetzung auftreten.

Im Allgemeinen benutzen die nach englischem Muster hergestellten Cementfabriken das Schlämm- oder nasse Verfahren.

Die Auswahl der Thone, so weit nicht reiner Septarienthon verwendet werden kann, und das Mischungsverhältniß von Kalk und Thon (etwa 75 Prozent kohlensaurer Kalk auf 25 Prozent Thon) macht die eigentliche Schwierigkeit der heutigen Cementfabrikation aus. Demnächst ist Hauptbedingung für die Herstellung eines guten Portlandcementes die innige Mischung derjenigen Rohstoffe, welche beim Brennen in eine chemische Wechselwirkung zu einander treten sollen. Die beiden weiteren Abschnitte der Fabrikation, das Brennen bei sehr hohen Temperaturen (Sinterung) und das Mahlen der gebrannten Klinker sind allen Fabrikationsmethoden gemeinsam.

Die Mischung wird unzweifelhaft gegenwärtig durch das nasse Verfahren ungleich vollkommener erreicht, als durch die sogenannte Trockenmüllerei, wie sie vorzugsweise in solchen Fabriken benutzt wird, welche dichten Kalkstein und Mergel verarbeiten, doch ist nicht ausgeschlossen, daß die schnell fortschreitende Vervollkommnung der Müllereimaschinen auch hierin noch einmal Wandel schafft.

In einigen Fabriken ist man bereits zu einer Vereinigung der beiden Methoden übergegangen und benutzt das sogenannte Halbtrockenverfahren, wobei der feine Mergel und der Thon in richtiger Mischung zum Theil geschlemmt, zum Theil trocken gemischt wird, worauf beide Theile vereinigt werden, um so die jeder Methode eigenthümlichen Vorzüge aufs Beste ausnutzen zu können.

Nur ausnahmsweise finden sich in der Natur einige Mischungen von Kalk und Thon, welche unmittelbar zu Portlandcement gebrannt werden können.

Es würde den Rahmen dieses Berichtes weit überschreiten, wenn auf eine Schilderung der chemischen Eigenschaften des Portlandcementes und der Entwickelung der Fabrikationsmethoden, des Formens, Trocknens, Brennens und Mahlens der Cementsteine hier näher eingegangen werden würde, es muß aber hervorgehoben werden, in welcher Weise die Qualität des deutschen Portlandcementes sich fortschreitend verbesserte und wie man gerade in Deutschland eifriger als irgend anderswo bestrebt gewesen ist, auf Grund wissenschaftlicher Forschungen das Wesen des Portlandcementes zu ergründen und seine verborgensten Kräfte ans Licht zu ziehen und auszunutzen.

Bevor der deutsche Portlandcement sich den Weltruf errang, den er heute genießt, hatte er mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden.

Von Anbeginn an war der Konkurrenzkampf mit den englischen Fabriken kein leichter. Die niedrigen Seefrachten und der Großbetrieb in der Heimat des Portland-

cementes zogen fortwährend große Mengen des englischen Erzeugnisses nach den deutschen Küstenplätzen, und die zur Hebung des Verkehrs der Hafenplätze erlassenen Eisenbahntarife begünstigten die Einfuhr eines großen Theiles desselben bis weit ins Binnenland hinein. Namentlich an den großen Küstenplätzen der Nordsee machte sich bei der relativen Entlegenheit der deutschen Portlandcementfabriken der englische Mitbewerb stark geltend und hat auch bis heute nicht völlig verdrängt werden können.

Dagegen ist die frühere, durch die tief einschneidende Wasserstraße des Rheins begünstigte englische Konkurrenz in Mittel- und Süddeutschland durch Anlage der dortigen Cementfabriken aus dem Felde geschlagen worden.

Ein weiteres Hinderniß bot sich dem siegreichen Vordringen deutschen Portlandcementes im Inlande in dem vielfach gehegten Vorurtheil, welches dem ausländischen Produkte den Vorzug vor dem heimischen einräumte, und welches zu überwinden erst der durch fortwährenden Wettkampf angespannten und lebendig erhaltenen Anstrengung der deutschen Fabriken, der vervollkommnenden Fabrikationsmethoden und der unablässigen wissenschaftlichen Arbeit einer großen Anzahl forschender Kräfte, die sich in den Dienst dieser Industrie gestellt haben, gelang. Heute besitzt jede größere deutsche Cementfabrik (im Gegensatz zu England) einen oder mehrere wissenschaftlich gebildete Chemiker zur ständigen Untersuchung der Rohstoffe, der Zwischenprodukte und des fertigen Fabrikates.

Neben den mit großen Machtmitteln kämpfenden englischen Fabriken waren es auch die Fabriken kontinentaler Nachbarländer, namentlich Oesterreichs und der Schweiz, deren wenn auch minder mächtiger Wettbewerb doch überwunden werden mußte, und schließlich erstand dem Portlandcement in Deutschland selbst der schlimmste Feind. Gewohnheit, Herkommen und der anscheinend billigere Preis führten zur Verwendung geringerer Mörtelmaterialien. Die üblen Eigenschaften *schlechten* Portlandcementes, verbunden mit den Bedenken, welche aus der nicht selten hervortretenden Unsicherheit des Bauenden über die zur Erkennung schlechten Cementes dienenden Mittel entspringen, waren Anlaß, daß statt des besten Materiales weniger leistungsfähige und dieserhalb auch theurere Cementsorten in Gebrauch genommen wurden und ein tiefes Mißtrauen gegen den Portlandcement nicht nur bei dem bauenden Publikum, sondern sogar bei Behörden hervorriefen. Aller dieser Hindernisse ungeachtet, nahm doch die deutsche Portlandcement-Industrie ein rasches Wachsthum an, wie nachstehende Tabelle erkennen läßt, der die jährlich stattfindenden Selbsteinschätzungen der deutschen Mitglieder des Vereins deutscher Portlandcementfabrikanten zu Grunde liegen, die den weitaus größeren Theil der deutschen Portlandcementproduktion repräsentiren.

Jahr.	Anzahl der Fabriken.	Jahresproduktion in Fässern zu 170 kg netto.
1877	29	2 400 000
1882	32	3 050 000
1883	34	4 000 000
1884	37	4 700 000
1885	42	5 000 000
1886	42	5 700 000
1887	45	7 050 000
1888	52	7 950 000
1889	60	8 800 000
1890	60	9 150 000
1891	60	9 950 000
1892	64	10 900 000
1893	64	11 500 000

Genauere Zahlen, welche ein getreues Bild der Entwickelung der deutschen Cement-Industrie in den letzten Jahren geben, liegen erst seit Einführung des Unfallversicherungsgesetzes und der Gründung der Berufsgenossenschaften vor.

Nach dem amtlichen Material der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft, welcher die deutschen Cementfabriken zugetheilt worden sind, hat diese Industrie eine Entwickelung genommen, welche sich in folgender Tabelle ausdrückt.

Jahr.	Anzahl der Cementfabriken.	Anzahl der Vollarbeiter*) zu je 300 Arbeitstagen.	Gezahlte Löhne in Mark.
1886	124	11 883	8 263 437
1887	121	13 610	9 555 614
1888	146	15 352	11 108 539
1889	149	16 388	12 294 665
1890	159	19 174	14 839 656
1891	158	19 503	15 166 627
1892	151	18 390	14 321 797
1893	144	18 408	14 491 076

Aus der ersten Tabelle ist ersichtlich, daß die Zahl der größeren Portlandcementfabriken in Deutschland innerhalb des Zeitraumes der letzten 12 Jahre (1882 bis 1894) sich verdoppelt und die erzeugte Menge Cement sich beinahe vervierfacht hat.

Aus der zweiten Tabelle kann man ersehen, daß auch die Zahl der beschäftigten Arbeiter und die für die Fabrikation gezahlten Lohnsummen sich in den letzten 8 Jahren nahezu verdoppelt haben. In dieser Tabelle sind auch eine Anzahl kleiner Fabriken, namentlich Oberbayerns, mit aufgenommen, welche nur wenige Arbeiter beschäftigen und ihr Absatzgebiet nur in allernächster Nähe des Fabriksitzes haben. Von diesen haben in den letzten beiden Jahren einige den Betrieb eingestellt, woraus der Rückgang in der Zahl der Fabriken sich erklärt. Der Rückgang der Vollarbeiterzahl und der Lohnsummen in den letzten beiden Jahren findet seine Erklärung in der Vervollkommnung der Maschinen, dem schlechten Stand des Baugeschäftes seit 1891 und in den in Folge dessen gedrückten Preisen, welche thunlichste Einschränkung in den Produktionskosten nothwendig machten. —

Ein solches riesiges Anwachsen einer verhältnißmäßig jungen Industrie in kurzer Zeit wurde nur ermöglicht durch den Umstand, daß die Kenntniß von der Gebrauchsfähigkeit des Portlandcementes sich im Inlande sehr schnell verbreitete und der inländische Bedarf somit größer und größer wurde, und daß es der deutschen Waare gelang, allen Hindernissen zum Trotz sich große ausländische Absatzgebiete zu sichern.

Hierzu mußte zum großen Theile die unparteiische Anerkennung der Güte deutschen Portlandcementes seitens namhafter ausländischer Autoritäten, besonders Englands, beitragen.

Mr. Henry Reid, Verfasser von »The Science and Art of the Manufacture of Portland Cement«, einer der bedeutendsten Cementexperten Englands, zollt in seinem Buche: A Practical Treatise on Natural and Artificial Concrete**) schon im Jahre 1879 dem deutschen Portlandcement hohes Lob und fordert die englische Cement-Industrie auf, der deutschen nachzueifern.

*) Die Zahl der Vollarbeiter ist berechnet worden, indem man die Summe der von allen Arbeitern in dem betreffenden Jahr gearbeiteten Tage durch die Zahl 300, als die im Jahre übliche Arbeitszeit dividirte.

**) 1879 erschienen bei E. & F. N. Spon, 46 Charing Croß in London.

Im Inlande konnte Geheimer Regierungsrath Professor Dr. Reuleaux in der Sitzung des Centralvereins für Handelsgeographie in Berlin am 22. April 1880 bei Gelegenheit des Berichtes über die australische Weltausstellung in Sidney erklären:

»Der deutsche Cement war unbestritten der beste.«

Heute erstreckt sich der Absatz deutschen Cementes außer auf die europäischen Nachbarländer des Deutschen Reiches zum größeren Theil auf überseeische Länder in allen Welttheilen.

Regelmäßige Abnehmer bilden die um die Ostsee gruppirten fremden Länder, alsdann das südliche Rußland, die Schweiz, sowie Belgien und Holland. Der Absatz in europäischen Ländern bleibt aber wahrscheinlich gegen denjenigen nach überseeischen Ländern zurück. Unter diesen sind es namentlich die Vereinigten Staaten von Amerika, welche bisher ein Hauptabsatzgebiet für deutschen Portlandcement bildeten und hoffentlich weiter bilden werden, demnächst die Länder des stillen Ozeans, insbesondere die größeren Hafenplätze des australischen Kontinentes, sowie Japan und China.

Nach Aufzeichnung des Herrn von Bük betrug im Jahre 1890 der Gesammtexport europäischer Cemente:

Nach den Vereinigten Staaten von Amerika und Canada	2 400 000	Barrels,*)
» Südamerika	700 000	»
» Australien	1 250 000	»
» Asien	500 000	»
» Afrika	150 000	»
zusammen:	5 000 000	Barrels.

Hiervon entfallen auf:

England	3 470 000	Barrels,
Deutschland	1 100 000	»
Belgien	300 000	»
Frankreich	70 000	»
Andere Nationen	60 000	»
zusammen:	5 000 000	Barrels.

Einfuhr von Portlandcement in Barrels in den Vereinigten Staaten Nordamerikas:

Jahr	Belgien	Frankreich	Deutschland	Großbritannien	Andere	Total
1884	22 261	5 453	184 185	370 515	209	582 623
1885	35 073	1 451	267 800	270 356	3 461	578 141
1886	21 751	3 937	284 927	332 546	2 036	654 197
1887	22 673	4 854	427 510	621 367	3 540	1 079 944
1888	99 401	10 465	564 883	1 332 865	9 376	2 016 990
1889	81 336	3 957	484 824	943 866	3 367	1 517 350
1890	159 834	15 658	723 487	1 161 612	148	2 160 793
1891	133 927	2 985	922 007	1 336 858	4 663	2 807 819
1892	475 903	2 985	1 073 768	1 127 701	5 564	2 686 921

Es ist aus diesen Zahlen ersichtlich, daß bis zum Jahre 1892 Deutschlands Cementexport sich ständig in aufsteigender Linie bewegt hat, während beispielsweise der englische Export seit dem Jahre 1888 sich annähernd auf derselben Höhe gehalten hat, doch muß erwähnt werden, daß diese Ziffern, deren Richtigkeit nicht kontrolirt werden

*) 1 Barrel Cement = 1 Faß Cement von 400 Pfd. englisch = annähernd 180 kg brutto (deutsches Normalfaß).

konnte, mit den später angegebenen, aus englischen Quellen stammend, nicht übereinstimmen. Voraussichtlich ist in Folge der Handelskrisis des letzten Jahres, welche einen großen Theil des Cementgeschäftes lahm legte, eine Verminderung der Exportziffer aller Länder herbeigeführt worden, indessen dürfen wir hoffen, daß das Geschäft mit den Vereinigten Staaten einen erneuten Aufschwung nehmen wird, und sicher wird dazu das Andenken an die Weltausstellung in Chicago wesentlich beitragen. —

Mit der wachsenden Ausdehnung des deutschen Cementhandels mußte naturgemäß das Bestreben nach fortwährender Verbesserung der Produktion Hand in Hand gehen, namentlich auch weil es galt, im Inlande nicht nur das mühsam errungene Feld zu behaupten, sondern der wachsenden Produktion gemäß die Konsumtion durch Erschließung neuer Arbeitsgebiete zu vermehren.

Dazu war es unumgänglich nothwendig, die Kenntniß der Eigenschaften des Cementes und die Kenntniß der richtigen Benutzung und Verarbeitungsweise desselben, sowie dessen, was nothwenig ist, um sich die Vortheile des Cementbaues ganz und voll zu sichern, in immer weitere Kreise zu tragen. Dies zu erstreben ist die Hauptaufgabe des im Jahre 1877 begründeten Vereins deutscher Portlandcementfabrikanten gewesen, welchem mit vereinzelten Ausnahmen alle deutschen Fabriken sich angeschlossen haben und dem außer seinen 64 deutschen Mitgliedern heute noch 17 Portlandcementfabriken in anderen europäischen und außereuropäischen Ländern angehören.

Dieser Verein giebt seinen Mitgliedern alljährlich Gelegenheit, in einer Generalversammlung, der die ersten Autoritäten Deutschlands auf dem Gebiete der Cementfabrikation beizuwohnen pflegen, durch mündlichen Meinungsaustausch ihre Kenntnisse der Eigenschaften des Portlandcementes zu erweitern, und sorgt durch Verbreitung der nach stenographischen Berichten gedruckten Protokolle der Generalversammlungen, die Veröffentlichung wichtiger neuer Thatsachen und Entdeckungen aus dem Gebiete der Wissenschaft und der Praxis des Cementes und des Cementbaues, dafür, daß auch das bauende Publikum fortlaufend von den Fortschritten der Cementtechnik unterrichtet wird.

Bis zum Jahre 1878 fehlte es vollständig an einheitlichen Methoden zur Beurtheilung des mechanischen Verhaltens der Cemente, und es legt Zeugniß ab von dem ernsten Streben des Vereins deutscher Portlandcementfabrikanten, daß es ihm bereits im Jahre 1877 gelang, gemeinsam mit dem deutschen Zieglerverein, dem Berliner Architektenverein und dem Verein »Berliner Baumarkt« eine Reihe von Beschlüssen dem Königlich preußischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten vorzulegen, die von diesem als »Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement« den Baubehörden mittels Erlasses vom 10. November 1878 für das Königreich Preußen mitgetheilt und später auch von den übrigen preußischen Ministerien und den übrigen deutschen Staaten angenommen wurden.

Von dieser Zeit an ist die Geschichte des Vereins deutscher Portlandcementfabrikanten unter der Leitung seines bewährten Vorsitzenden, Kommerzienraths Dr. Delbrück, auch die Geschichte der Entwickelung der deutschen Portlandcement-Industrie geworden.

In jene Entwickelungsepoche fällt die erste Konferenz, später die »Münchener Konferenz« genannt, welche im Herbste 1884 der Professor Bauschinger zwecks nutzbringender Verwerthung der von verschiedenen Versuchsstätten gefundenen Ergebnisse und Materialprüfungen für die Technik nach München zusammenrief.

Diese erste von 79 Theilnehmern aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Rußland und der Schweiz besuchte Konferenz hatte bald eine zweite im Jahre 1886 zu Dresden zur Folge und die auch für die Prüfung des Portlandcementes theilweise wichtigen »Beschlüsse über einheitliche Untersuchungsmethoden bei der Prüfung von Bau- und Konstruktionsmaterialien auf ihre mechanischen Eigenschaften« trugen die Kenntniß des

Prüfungswesens durch die ganze Welt und fachten das Interesse an diesen Dingen auch in den sich bisher ablehnend verhaltenden Kreisen an.

Bereits im Jahre 1886 wurde theilweise mit Benutzung der Münchener Beschlüsse eine Revision der »Normen« beendigt und wurden die »revidirten Normen« mittels Erlasses vom 28. Juli 1887 vom Minister der öffentlichen Arbeiten in Preußen eingeführt.

Hierdurch hat, was den wissenschaftlichen Standpunkt der gesammten Cementtechnik betrifft, Deutschland zweifellos die erste Stelle unter allen Ländern, welche Cement in nennenswerthen Mengen erzeugen, sich verschafft, und sein Beispiel hat zu gleichartigem Vorgehen in anderen Ländern Veranlassung gegeben. Im Anschluß an die deutschen »Normen« sind später in Oesterreich, der Schweiz und in Rußland ebenfalls Normen erlassen worden, die sich in einzelnen Punkten zunächst von den deutschen mehr oder weniger entfernten, zur Zeit aber mit denselben allgemein in naher Uebereinstimmung stehen.

In Frankreich, England, Amerika, Australien und in anderen Ländern, in welchen ein größerer Verbrauch von Cement stattfindet, bestehen feste und umfassende Normen, wie die deutschen, bisher nicht; man hält sich dort an gewisse Regeln, welche durch Tradition und Weiterentwickelung im Laufe der Zeit zu allgemeiner Anerkennung gelangt sind. Hierzu trug namentlich die dritte Konferenz, welche im Herbst 1890 zu Berlin aus Fachleuten aller Länder zusammentrat, wesentlich bei.

Die Beschlüsse dieser Konferenz sind durch die vierte im Jahre 1893 in Wien abgehaltene Konferenz noch vervollständigt worden.

Indem die deutschen Normen Gesetze für die Fabrikanten bildeten, wirkten sie als Sporn zur Strenge gegen sich selbst und drängten dadurch zu immer weiterer Vervollkommnung des Fabrikates, welche ganz überwiegend dem Publikum zu Gute gekommen ist.

Die Thatsache,

> daß heute sämmtliche deutschen Fabriken, welche dem Verein angehören, ein Erzeugniß liefern, welches in seinen Haupteigenschaften nicht unter einer gewissen, dem Zwecke des Materials vollauf genügenden Grenze liegt,

ist eine in der Großindustrie nur selten vorkommende und vom Standpunkte der Konsumenten hoch willkommen zu heißende, denn sie gewährt dem Käufer Sicherheit für die Möglichkeit des Bezuges einer Waare von dem nothwendigen Gleichmäßigkeitsgrade an jedem Orte und zu jeder Zeit.

Hierbei ist indessen wohl zu beachten, daß die Handhabung der Normen keineswegs die Uebereinstimmung der von den verschiedenen Fabriken erzeugten Waare und damit Verlaß auf die Güte derselben auch ohne vorherige Prüfung verbürgt, daß vielmehr für diese nur eine untere Grenze, aber keineswegs eine obere gezogen ist, und es jeder Fabrik frei steht, über die untere (Normen-) Grenze so weit hinaus zu gehen, als es die Gunst ihrer Lage, die Beschaffenheit ihres Rohmaterials und die Vollkommenheit der Fabrikationseinrichtungen ihr gestatten.

Die Güte eines Portlandcementes ist nächst der Zusammensetzung der Rohmaterialien wesentlich von der Sorgfalt abhängig, mit welcher er hergestellt worden ist, der richtigen chemischen Zusammensetzung, dem Grade des Brandes, der Mahlung 2c.

Die Eigenschaften, welche hierdurch einem bestimmten Portlandcement verliehen werden, drücken sich namentlich durch die Verschiedenheit der Bindezeit, der Volumbeständigkeit, der Feinheit des Mehles, der Zug- und Druckfestigkeit aus. Die Prüfung auf diese Eigenschaften, also die Prüfung auf das mechanische Verhalten des Portlandcementes, ist unerläßlich, wenn man sich über den Werth eines Cementes ein richtiges Urtheil bilden will.

Ein Bild dieser Prüfung, wie sie speziell in Preußen geübt wird, auf der Weltausstellung in Chicago zu geben, das war der Zweck der Ausstellung des chemischen Laboratoriums für Thon-Industrie im Bergbaugebäude der Ausstellung, nachdem die geplante Kollektivausstellung des Vereins deutscher Portlandcement-Fabrikanten sich aus verschiedenen Gründen zerschlagen hatte.

Die Ausstellung des chemischen Laboratoriums für Thon-Industrie und der Thon-Industriezeitung, Professor Dr. H. Seger und E. Cramer, Berlin N.W., Kruppstraße 6, umfaßte im Wesentlichen eine vollständige Sammlung solcher Maschinen und Apparate, wie sie in der neuesten Zeit von den hervorragendsten Technikern der Cement-Industrie zur Prüfung von Portlandcement empfohlen und angewendet werden und zum Theil durch den bereits erwähnten Erlaß des preußischen Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten vom 28. Juli 1887 für das Gebiet des preußischen Staates vorgeschrieben worden sind. Mit diesen Maschinen, Apparaten und Werkzeugen wurden täglich Probekörper für die Anstellung von Versuchen mit Portlandcement und verschiedenen Mörteln aus demselben hergestellt und die Prüfung dieser Körper nach verschiedener Erhärtungsdauer unter Wasser und an der Luft, auf Zugfestigkeit, Druckfestigkeit, Abnutzbarkeit, Volumenbeständigkeit, spezifisches Gewicht &c. ausgeführt. Es ist hier nicht der Ort, auf die Beschreibung der Maschinen und Apparate, sowie auf die Ausführung der Prüfungen im Einzelnen einzugehen, doch muß bemerkt werden, daß die Ausstellung, die sich in ihrer sachgemäßen Anordnung als ein in seiner Art mustergiltiges Laboratorium darstellte, sowohl in der technischen Welt, als auch beim Laienpublikum großes Interesse erweckte und zahlreiche Besucher anzog.

Neben den Apparaten zur Prüfung von Portlandcement fesselten den Beschauer noch eine ganze Reihe von Apparaten zur Kontrole des technischen Betriebes in den keramischen Fabriken als da sind: Volumenometer, Schmauchthermometer, Zugmesser, Apparate zur Bestimmung der Analyse der Verbrennungsgase, Versuchsbrennöfen, Wagen u. A. m.

Ein großer Glasschrank enthielt eine vollständige Bibliothek der gesammten keramischen Litteratur und ein anderer eine Sammlung von Prospekten und Preislisten der hervorragendsten Industriellen der keramischen Industrie Deutschlands, und verwandter Geschäftszweige.

Die ausgestellten Apparate sind zum Theil eigene Erfindungen der Herren Professor Dr. Seger und E. Cramer. Das chemische Laboratorium derselben, durch den Professor Dr. H. Seger, den langjährigen Leiter der Versuchsanstalt der Königlichen Porzellanmanufaktur in Charlottenburg und Erfinder des Seger-Porzellans, welchen im Herbste 1893 ein allzu früher Tod ereilte, in den weitesten Kreisen der keramischen Industrie wohl bekannt, erhebt den Anspruch, in Deutschland das erste seiner Richtung zu sein. Die geschäftliche Thätigkeit des Laboratoriums erstreckt sich auf die chemische und praktische Untersuchung der Rohmaterialien und fertigen Produkte der keramischen, der Cement-, Kalk- und Gyps-Industrie, sowie auf Herausgabe der seit 1877 bestehenden Thon-Industriezeitung und den Vertrieb solcher Maschinen und Apparate, welche zu Versuchszwecken in den genannten Industrien dienen.

Um die enge Verbindung des Laboratoriums mit diesen Industrien zu veranschaulichen, waren eine Reihe von Erzeugnissen derselben der Ausstellung beigefügt, welche gleichzeitig dem Raume zur Zierde dienten.

In erster Linie sind hierunter zu erwähnen die Ausstellungsstücke der Portlandcementfabrik »Stern«, Toepffer, Grawitz & Co. in Stettin.

Diese Fabrik, am Ufer der Reglitz — eines Oderarmes — in Finkenwalde bei Stettin gelegen, verdient um deswillen besonderes Interesse, weil sie in gewissem Sinne

typisch ist für die in Norddeutschland betriebene Cementfabrikation aus Kreide und Thon auf nassem Wege, und weil ihre Produkte namentlich bei den Kunststeinfabrikanten weit über die Grenzen Deutschlands hinaus besten Ruf und hohes Ansehen genießen.

Grube und Fabrik der Portlandcementfabrik »Stern« werden von einander durch die Landstraße von Finkenwalde nach Podejuch, an welcher der Haupteingang der Fabrik und die von der großen Fabrikmauer mit eingeschlossenen Wohnhäuser des technischen Direktors und der Beamten liegen, geschieden.

Links an dieser Straße erhebt sich sanft ansteigend eine Berglehne, welche in den bewaldeten Höhenzügen der Buchhaide gipfelt und in welche die Gruben tief hineingebaut sind. Von der Straße aus führt das Geleise der Lokomotivbahn in einem Terraineinschnitt zwischen den Schlämmbassins, die ihrerseits wieder von den Abraumbergen flankirt werden, hinan durch einen Tunnel in einen weiten Kessel, die große Kreidegrube, welche sich wie ein mächtiges Amphitheater den Blicken darstellt. Bis zu 85 m Höhe erheben sich die Wände, in gleichmäßigen Ringen terrassenförmig abgebaut. Eine breite, ringförmige Fläche mit Schienengeleisen scheidet die von 10 auf 40 m Mächtigkeit wachsende Abraumwand von der Kreide, die als eine rein weiße, bröcklige Masse erscheint. Die Abraumbahn kreuzt in etwa 40 m Höhe den Kreidetunnel und führt über eine hohe hölzerne Brücke zu dem abseits gelegenen Abraumberg, der in seinem älteren Theil mit Parkanlagen bepflanzt ist. Diese Anlagen bilden mit den von dem verstorbenen Kommerzienrath Toepffer geschaffenen Anpflanzungen des ehemals kahlen sandigen Bergrückens einen an die Ausläufer der Buchhaide anstoßenden beliebten Ausflugsort der Stettiner. Durch den Park der Cementfabrik, vorüber an der »Grotte«, einer künstlichen Tropfsteinhöhle, führt der Weg zu einem Pavillon oberhalb der Kreidegrube, von dem aus man einen herrlichen Rundblick über die im Thale liegende Fabrik mit zahlreichen Gebäuden und Schornsteinen, die vielfach gekrümmten Wasserstraßen der Oder und Reglitz, über Stettin, die unteren Ortschaften der Oder, Altdamm und den Dammschen See genießt.

Hinter dem Pavillon zieht in einer Krümmung die Kreidegrube sich verengend in den Berg hinein und endet in einem höher gelegenen Becken, aus welchem gegenwärtig die Hauptmasse des Thones gewonnen wird.

Die gesammte Grubensohle ist mit einem weitverzweigten Netz von schmalspurigen Geleisen belegt, die zu den Förderstellen führen und auf denen die Kreide in Zügen per Lokomotive durch den beschriebenen Tunnel zur Fabrik oder zu der auf der Sohle der großen Grube neu erbauten Schlämmerei gebracht wird. Die Förderung des Thones dorthin erfolgt auf einer Drahtseilhängebahn.

Jährlich werden 12 000 Schachtruthen oder etwa 53 400 cbm Kreide und 1 600 Schachtruthen oder 7 120 cbm Thon befördert.

Der Umstand des Vorkommens von Kalk und Thon so unmittelbar bei einander begünstigte die Anlage der Schlämmerei in dem Bruche selbst. Dieselbe ist in einem geräumigen Fachwerksgebäude untergebracht und besteht aus vier in Beton ausgeführten, unter dem Niveau der Grubensohle liegenden Rührbottichen, zwei getrennten Systemen von je drei Trommelsieben, die mit einem Drahtgewebe von 600 Maschen pro qcm bespannt sind, und zwei Doppelcentrifugalpumpen, welche die Schlämmmasse auf 13 m Höhe heben und durch ein Gerinne den Schlämmgruben zuführen.

Die Leistungsfähigkeit der Schlämmerei beträgt 24 cbm Kreide und Thon pro Stunde.

Täglich wird sowohl Kalk wie Thon auf seine Bestandtheile und auf seinen Feuchtigkeitsgehalt untersucht.

Diese Untersuchungen bilden die Grundlage für die Zusammensetzung der Materialien, bei welcher der Thonzusatz stets abgewogen wird. Das Ergebniß einer derartig

sorgfältigen rechnerischen Bestimmung der Rohmaterialien ist eine Schlämmmasse von ungemein großer Gleichmäßigkeit.

Diese Schlämmmasse vertheilt sich auf 76 Schlämmgruben, die zum größten Theil terrassenförmig an die Berglehne des Kreideberges angeschlossen, zum kleineren Theil auf dem Fabrikgrundstücke selbst in der Ebene gelegen sind und einen Flächenraum von 24 883 qm einnehmen.

Drahtseilbahnen befördern den Cementschlamm zur Fabrik.

Da aber die aus den Schlämmgruben kommende Masse nicht steif genug ist, um direkt im Thonschneider verarbeitet werden zu können, so wird ein Theil derselben auf Koksofendarren getrocknet, auf Brech- und Walzwerken zerkleinert und trocken zum Andicken der Masse benutzt. Die weitere Verarbeitung erfolgt dann auf sieben Thonschneidern, von denen jedoch meist nur vier in Betrieb sind. Die jährliche Produktion an Massesteinen beträgt durchschnittlich 19 Millionen Stück, von welchen etwa sieben Millionen an der Luft, die übrigen auf den Darren getrocknet werden.

Auf ein Faß Cement werden durchschnittlich 90 Steine gerechnet.

Koksöfen liefern den für das Brennen des Cementes in den Schachtöfen erforderlichen Koks, für welchen ausschließlich englische Kohle verwendet wird.

Sämmtliche Kohlen werden per Kahn bezogen und von dem schiffbaren Kanal der Reglitz, der tief in das Fabrikgrundstück einschneidet, durch einen hochstehenden Dampfkrahn mit geaichten Gefäßen gelöscht.

Dieser Betrieb ermöglicht ein leichtes Anschütten großer Mengen von Kohlen, was für die Fabrik umsomehr von Wichtigkeit ist, weil sie ihren ganzen Wintervorrath an Brennmaterial aufstapeln muß, um versorgt zu sein, wenn die Wasserstraßen unpassirbar werden.

Die auf den Darren oder an der Luft getrockneten Massesteine werden auf Schmalspurgeleisen nach den Schachtöfen befördert, von denen 15 Stück in einer Reihe nebeneinander stehen. Die Oefen sind mit sehr hohen Schornsteinen versehen und haben ein Ausbring von annähernd 200 Faß Cement à 170 kg netto.

Die Brenndauer eines Ofens beträgt ca. 38 Stunden. Das Ausziehen der gebrannten Masse erfolgt durch Ausstoßen der horizontalen Roststäbe und Zerkleinern der stark backenden, schweren, schwarzgrünen und schlackenartigen Masse.

Jeder Ofen wird wöchentlich zweimal benutzt.

Die abgekühlte Cementmasse wird auf kleinen Lowrys zu den Fahrstühlen geschoben und nach der Mühle gebracht. Die Mühle und das dazu gehörige große Maschinenhaus befinden sich in unmittelbarer Verbindung miteinander.

In der Mühle wird der sehr harte und scharf gesinterte Cement zunächst auf fünf Walzensystemen vorgebrochen und gelangt dann auf fünfzehn Mahlgänge. Zur Siebung des gemahlenen Cementes werden in der Hauptsache Schurr- und Schüttelsiebe verwendet, von denen der fertige Cement mittels Transportschnecke in große gemauerte Cisternen gelangt, welche unmittelbar an den Packraum anstoßen.

Die Mühle in ihrer Gesammtheit besitzt eine Leistungsfähigkeit bis zu 1000 Faß täglich.

In der Hauptsache wird der Cement in Fässer verpackt, doch nimmt die Sackpackung in letzter Zeit immer mehr zu. Die Verladung des Cementes erfolgt fast ausschließlich per Wasser. Das Ueberladen auf die Eisenbahn und auf Stettiner Dampfer wird hauptsächlich durch zwei der Fabrik eigen gehörige Dampfschiffe vermittelt, welche 900 bis 1 000 Cementtonnen fassen.

Die erforderlichen Normaltonnen werden in der Fabrik in einer eigenen Böttcherei hergestellt. Für dieselben werden nur gespaltene Stäbe verwendet, welche aus Memel und aus Rußland bezogen werden. Die Böttcherei bildet einen vollständigen Fabrik-

betrieb für sich. In derselben können täglich bis zu 1 200 Fässer fertig gestellt werden. Der Selbstkostenpreis eines Fasses beträgt rot. 1,25 Mark, ein im Verhältniß zu anderen Fabriken sehr hoher Preis, der aber durch die bekannte große Dauerhaftigkeit der Sterncementfässer ausgeglichen wird, und durch deren Dichtigkeit, die besonders für den Export von Wichtigkeit ist.

Reparaturwerkstätten als Schmiede, Schlosserei, Tischlerei, Sattlerei für den eigenen Betrieb sind in besonderen Räumen untergebracht.

Die Beleuchtung der Fabrik erfolgt durch Gas, welches in einer eigenen Gasanstalt erzeugt wird.

Mit der Cementfabrik verbunden ist eine Fabrik von Cementröhren mit Drahtgewebeeinlage nach einem patentirten Verfahren. Bei der Fabrikation von Kunststeinen und Cementröhren spielt die Qualität des Cementes eine hervorragende Rolle und es ist daher eine natürliche Folge der guten Eigenschaften des Sterncementes, daß derselbe in erster Linie für alle Kunststeinfabrikanten in Frage kommt.

In der Prüfungsstation der Fabrik werden jährlich über 13 000 Probekörper für Zug-, Druck- und Adhäsionsversuche hergestellt.

Eine weitgehende Fürsorge für das Wohl der Arbeiter ist erkennbar. Die Unfallverhütungsvorschriften der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft haben eine sehr sorgfältige Berücksichtigung in allen Theilen der Fabrik gefunden.

Zur Erleichterung des Verkehrs zwischen dem Fabrikarzt und den Arbeitern ist eine tägliche Sprechstunde in einem besonderen Krankenraum auf dem Fabrikgrundstück eingeführt. Diese Krankenstube enthält außer einem Bett und einer Tragbahre alle erforderlichen Medikamente und Apparate, um bei etwaigen Unfällen und Erkrankungen die erste Hülfe leisten zu können.

Zum Wohle der Arbeiter ist ferner eine Brausebadanlage von zwölf Zellen im Moniersystem ausgeführt, welche den Arbeitern zur unentgeltlichen Benutzung überlassen wird.

Die Arbeiterinvaliden werden hauptsächlich im Park mit gärtnerischen Arbeiten beschäftigt.

Alle diese Einrichtungen der Cementfabrik »Stern« bieten, wenn sie auch zum Theil nicht neu und auch an anderen Orten zu treffen sind, in ihrer Gesammtheit doch einen Beweis dafür, wie es sehr wohl möglich ist, neben einer gut geleiteten und stets auf der Höhe der Zeit erhaltenen Fabrikation auch das Wohl der Arbeiter im Auge zu behalten, ohne die Anforderungen, welche die soziale Gesetzgebung unserer Tage an den Arbeitgeber mehr als je zu stellen gezwungen ist, als eine allzu drückende Last zu empfinden.

In diesem Sinne ist die Cementfabrik »Stern« neben ihrer planvollen Anlage und ihren selbst von der Konkurrenz anerkannt guten Fabrikaten für weite Kreise interessant. —

Die Hinterwand der Koje des chemischen Laboratoriums für Thon-Industrie schmückte ein großes von Weser-Krell in Wien in künstlerischer Perspektive gemaltes Aquarellbild der Fabrik.

Dieses Bild war umgeben von drei großen Medaillons, Christus mit der Dornenkrone und die Kaiser Wilhelm I. und Friedrich III. darstellend, und in Cement nach Originalmodellen eines namhaften Bildhauers ausgeführt.

Nächst diesen Cementgußstücken beanspruchten einige Treppenmodelle, Fußbodenmuster und zwei Säulen aus farbigem Cementterrazzo besonderes Interesse. Diese Gegenstände, welche polirtem Marmor und Granit täuschend ähnlich sehen und ihnen an Härte fast gleich kommen, werden aus einer Mischung von Steinabfällen mit »Stern«-Cement hergestellt, nach der Erhärtung geschliffen und bis zum Hochglanz polirt.

Die ausgestellten Stücke erregten in Amerika um deswillen besonderes Aufsehen, weil dort diese Technik bis jetzt noch so gut wie unbekannt ist. Stücke von ähnlicher Vollkommenheit waren in größerer Zahl nur noch in der italienischen Ausstellung zu sehen, auf welche weiter unten zurückgekommen wird.

Wenn man sich von der Ausstellung des chemischen Laboratoriums für Thon-Industrie nach dem nördlichen Ausgang des Mining Building wandte, befand man sich vor dem Cementportal des Portlandcementwerks Heidelberg, vormals Schifferdecker & Söhne in Heidelberg.

Während die Portlandcementfabrik »Stern« nach dem nassen Verfahren arbeitet, geschieht die Verarbeitung des Rohmaterials im Heidelberger Cementwerke ausschließlich auf trockenem Wege nach einem Verfahren, welches von den meisten Kalkstein verwendenden süddeutschen Cementfabriken angewendet wird. Aus diesem Grunde ist eine kurze Beschreibung der Fabrik hier am Platze.

Das Portlandcementwerk Heidelberg (vormals Schifferdecker & Söhne) wurde im Jahre 1873 erbaut und befindet sich seit dem Jahre 1889 im Besitze einer Aktiengesellschaft mit einem Aktienkapital von $5^1/_2$ Millionen Mark. Während die Produktionsfähigkeit der Fabrik im Jahre 1875 nur 19000 Faß Cement à 170 kg betrug, erreicht dieselbe heute die bedeutende Höhe von ca. 500000 Faß. Die Fabrik bezieht ihr Rohmaterial aus Kalksteinbrüchen, welche nur 5 km südlich von Heidelberg, am Westabhange des Gebirges, den letzten Ausläufern des Odenwaldes gelegen sind. Diese Brüche werden in einer Mächtigkeit von über 30 m nach derselben Methode abgebaut, wie sie in den bekannten fiskalischen Kalksteinbrüchen in Rüdersdorf bei Berlin üblich ist. Das Material gehört zu den mittleren und unteren Schichten der Muschelkalkformation. Die Förderung beträgt täglich ca. 50 Doppelwagen à 10000 kg, welche als fahrplanmäßer Güterzug auf einer der Fabrik gehörenden, in die badische Staatsbahn mündenden normalspurigen Eisenbahn in die Fabrik befördert werden.

Die mit Rohmaterial beladenen Wagen laufen in der Fabrik zunächst in die ca. 150 m lange Rohmaterialhalle ein, deren Boden etwa zur Hälfte aus einer Dampfdarre, mit Eisenplatten bedeckten Kanälen, welche durch den Abdampf der Dampfmaschinen erhitzt werden, besteht. Hier trocknet das Rohmaterial und wird dann mittels kleiner Wagen auf Schmalspurbahnen den Brechmaschinen der Mühlen zugeführt. Als motorische Kraft der Mühlen dient hauptsächlich die sehr bedeutende Wasserkraft des Neckars. Dieselbe wird durch zwei Turbinen nutzbar gemacht, welche bei gutem Wasserstand 4 bis 500 Pferdekräfte entwickeln. Außerdem besitzt die Fabrik zwei Dampfanlagen mit 11 Dampfkesseln und 3 Dampfmaschinen à 150 Pferdestärken.

Die sogenannte Rohmühle besteht aus 33 Mahlgängen mit zugehörigen Brechmaschinen, Transportschnecken und Elevatorwerken. Das erzeugte Rohmehl wird auf das Feinste gesiebt, durch Transportschnecken in große Silos vertheilt und, nachdem die chemische Zusammensetzung durch Analyse bestimmt ist, wird es in Mischapparaten mit etwa sieben Prozent Wasser befeuchtet und in sogenannten Trockenpressen in Steine geformt.

Diese Steine werden nun in drei großen Ringöfen bis zur Sinterung gebrannt.

Das Mahlen der so entstandenen Klinker wird im Portlandcementwerk Heidelberg ausschließlich durch eigenthümlich konstruirte Kollergänge bewirkt, deren 30 in Betrieb sind.

Das erzeugte Mehl muß sehr feine Siebe passiren, und ein großer Theil der feinsten Staubtheilchen wird schon während des Mahlprozesses durch Luftströme abgesogen und in großen Staubkammern, verbunden mit Filterapparaten, niedergeschlagen.

Die Lage der Fabrik, an einem von der Natur besonders bevorzugten und jährlich von vielen Fremden besuchten Platze, machte besondere Einrichtungen zur thunlichsten



Cementportal des Portlandcementwerks Heidelberg, vormals Schifferdecker & Söhne

Deutsche Abtheilung im Bergbaugebäude.

Beseitigung des in den Mühlen entstehenden Staubes nothwendig; die Fabrik verwendet daher über 50 Pferdekräfte für den Betrieb von Ventilatoren und Staubsammelmaschinen.

Das in den Mühlen erzeugte Cementmehl wird in den großen Mehlkammern des Lagerhauses aufgespeichert, welches einen Flächenraum von 6 000 qm bedeckt. Es werden, um möglichst große Gleichmäßigkeit des Fabrikates zu erreichen, stets sehr große Quantitäten von 20 bis 50 000 Faß Cementmehl gleichmäßig durchgemischt, dann gepackt und in der Regel vor Versand noch einige Monate gelagert. Kein Cement verläßt die Fabrik, welcher nicht zuvor nach jeder Richtung auf das Sorgfältigste geprüft und für tadellos befunden ist. Zu diesem Zwecke ist das Laboratorium der Fabrik mit den besten und neuesten Apparaten für Cementprüfung ausgestattet.

Die Fabrik beschäftigt 30 Beamte und über 800 Arbeiter. Ein großer Theil des Fabrikates wird mit Benutzung des billigen Rheintransportes über die Seehäfen Amsterdam und Rotterdam exportirt; aber auch im Inlande genießt der Heidelberger Portlandcement einen guten Ruf.

Das Ausstellungsobjekt dieser Firma war in der Hauptsache ein Portal aus grauem Kunststein, welches aus weißem Sande und dem Cement des Heidelberger Portlandcementwerkes durch die Firma Brenzinger & Co. in Freiburg im Breisgau hergestellt wurde und nach den verschiedensten Richtungen die Verwendung des Cementes zu Bauzwecken zeigte. Dasselbe baute sich aus schön profilirten bossirten Quadern auf. Zu beiden Seiten tragen vortretende Karyatyden in doppelter Lebensgröße einen Architrav, welcher durch ein mit Fratzenkonsolen verziertes, stark ausladendes Gesims mit der Jahreszahl 1893 überdacht wird.

Auf diesem befindet sich eine Gruppe aus zwei sitzenden Knabenfiguren, welche sich gegen ein Wappenschild lehnen. Das Ganze wird durch drei schön modellirte Vasen gekrönt, während die Seiten von zwei sitzenden Greifen auf vorspringenden Postamenten flankirt werden.

Die bogenförmige Oeffnung des Portals ist in ihrem oberen Theile ausgefüllt durch den amerikanischen Adler in Hautrelief, darunter befindet sich in Goldrahmen mit Drapirung aus rothem Plüsche ein Bild der Fabrik und die Firma in Goldbuchstaben. Den Abschluß unten bildet eine Ballustrade, zu welcher Treppenstufen aus Kunstsandstein mit Abdeckplatten aus imitirtem Granit führen.

Vor diesem Portal, welches 7 m hoch und 6 m breit ist, befand sich ein Boden aus Cement- und Cementmosaikplatten. Rechts und links waren darauf einige Originalcementtonnen aufgestellt und in der Mitte ein Gartentisch aus rothem Kunstsandstein mit Abdeckplatte aus Cementmosaik, welcher zum Auslegen der Broschüren, Zeugnisse und sonstigen Schriftstücke der Firma diente. Die Ausführung der zur Schau gebrachten Gegenstände war eine tadellose.

Die übrigen Cementfabriken hatten Plätze im Freien in der Nähe der landwirthschaftlichen Gebäude der Ausstellung zugewiesen erhalten. Zunächst sind hier die Alsen'schen Portlandcementfabriken, Hamburg, zu erwähnen.

Die Aktiengesellschaft Alsen'sche Portlandcementfabriken, Hamburg, entstand im Jahre 1884, nachdem die Firma O. F. Alsen & Sohn, Itzehoe, zu ihrer bereits bestehenden Fabrik diejenige der Herren H. Ehlers & Co., Moorege bei Uetersen, durch Kauf hinzugefügt hatte.

Gegenwärtig besitzt die Gesellschaft:

a) die Portlandcementfabrik vorm. O. F. Alsen & Sohn in Itzehoe (gegründet im Jahre 1862);
b) die von derselben Firma in Lägerdorf 1882 angelegte Cementfabrik;
c) die Portlandcementfabrik Moorege bei Uetersen, vorm. H. Ehlers & Co.;

d) die Ofen- und Thonwaarenfabrik Moorege bei Uetersen, vorm. H. Ehlers & Co.;
e) die ehemals Ed. Fewer'sche Portlandcementfabrik in Lägerdorf, 1862 begründet, und eine Ziegelei bei Itzehoe, sowie eine kleine Cementwaarenfabrik in Uetersen.

Aus den ergiebigen Kreidebrüchen wird auch Kalk zu Dünge- und anderen Zwecken gewonnen. Außerdem wird Rhederei betrieben.

Der Grundbesitz der Gesellschaft beträgt ca. 500 ha, größtentheils aus Kreide- und Thonlagern bestehend. Durch einen neben der Fabrik in Itzehoe erworbenen Landkomplex besitzt diese Fabrik jetzt eine Wasserfront von etwa 2 km an der auch größeren Schiffen zugänglichen Stör.

Die Gesellschaft bietet rund 1 800 Beamten und Arbeitern Beschäftigung; aus diesen rekrutiren sich auch die drei Fabrikfeuerwehren.

Für Wohlfahrtseinrichtungen sind etwa 750 000 Mark verausgabt. Insgesammt sind 190 Beamten- und Arbeiterwohnungen und drei große Kasernen für unverheirathete Arbeiter hergestellt worden, außerdem in Lägerdorf ein Gesellschaftshaus für die dortige Arbeiterbevölkerung.

Die Ausstellung dieser Firma war der Größe und Bedeutung derselben würdig.

In einem eigens für diesen Zweck erbauten und geschmackvoll ausgestatteten Pavillon wurden die Erzeugnisse der Kachelofenfabrik Uetersen zur Schau gestellt.

Vor diesem Pavillon erhob sich ein künstlerisch ausgeführtes Monument aus Cementkonkret.

Das Monument mißt in seiner Grundfläche ca. 5 m im Geviert und ist über 7 m hoch. Der Unterbau ist in seinem Innern gemauert und nach außen mit Platten und Gesimsen verkleidet, welche in Konkret gestampft sind. Vier an den Ecken angebrachte Pfeiler tragen aus Cementguß hergestellte Amoretten, welche die Thätigkeiten des Handels versinnbildlichen. Ursprünglich war geplant, weil das Denkmal in einem Innenraum stehen sollte, den Amoretten Schilder mit Ansichten der Fabrik in die Hände zu geben. Diese Schilder, aus gebranntem Thon hergestellt, cementfarbig glasirt und mit eingebrannter Vergoldung und Malerei versehen, entstammen der Ofenfabrik der Gesellschaft in Uetersen und waren, da das Monument im Innern eines der großen Gebäude keinen Platz fand, bei den übrigen Thonerzeugnissen dieser Fabrik untergebracht. Die vier Seiten des oberen Theiles des Denkmalunterbaues schmückten vier Reliefs aus Cementguß, welche die Cementfabrikation, nämlich die Arbeiten an den Schlämmen, den Kollergängen, den Dietzsch'schen Oefen und den Mahlgängen, in vortrefflich gelungener Weise darstellen. Der Obertheil des Monumentes besteht aus einer Gruppe, deren Anfertigung vollends in Cementguß geschehen ist. Merkur hält eine weibliche Person empor, welche zwischen ihren nach oben gestreckten Armen das Schild der Firma »Alsen'sche Portlandcementfabriken, Hamburg« entfaltet; zu Füßen des Handelsgottes stand eine Cementtonne, geschmückt mit einem Band von Früchten. In dieser Weise wurde das Zusammenwirken von Handel und Industrie versinnbildlicht, der Handel hebt und stützt die Industrie. Das Monument ist in seinen einzelnen Theilen, wie in seiner Zusammenstellung als ein vollendetes Kunstwerk zu bezeichnen. Der Entwurf zu demselben, sowie die Ausführung des künstlerischen Theils rührt von dem eigenen, für die Abtheilung »Ofenfabrik« beschäftigten Bildhauer der Firma, Herrn Götze, her. Auch die weitere Ausführung in Cementguß und Konkret wurde in eigener Regie seitens der Fabrik beschafft.

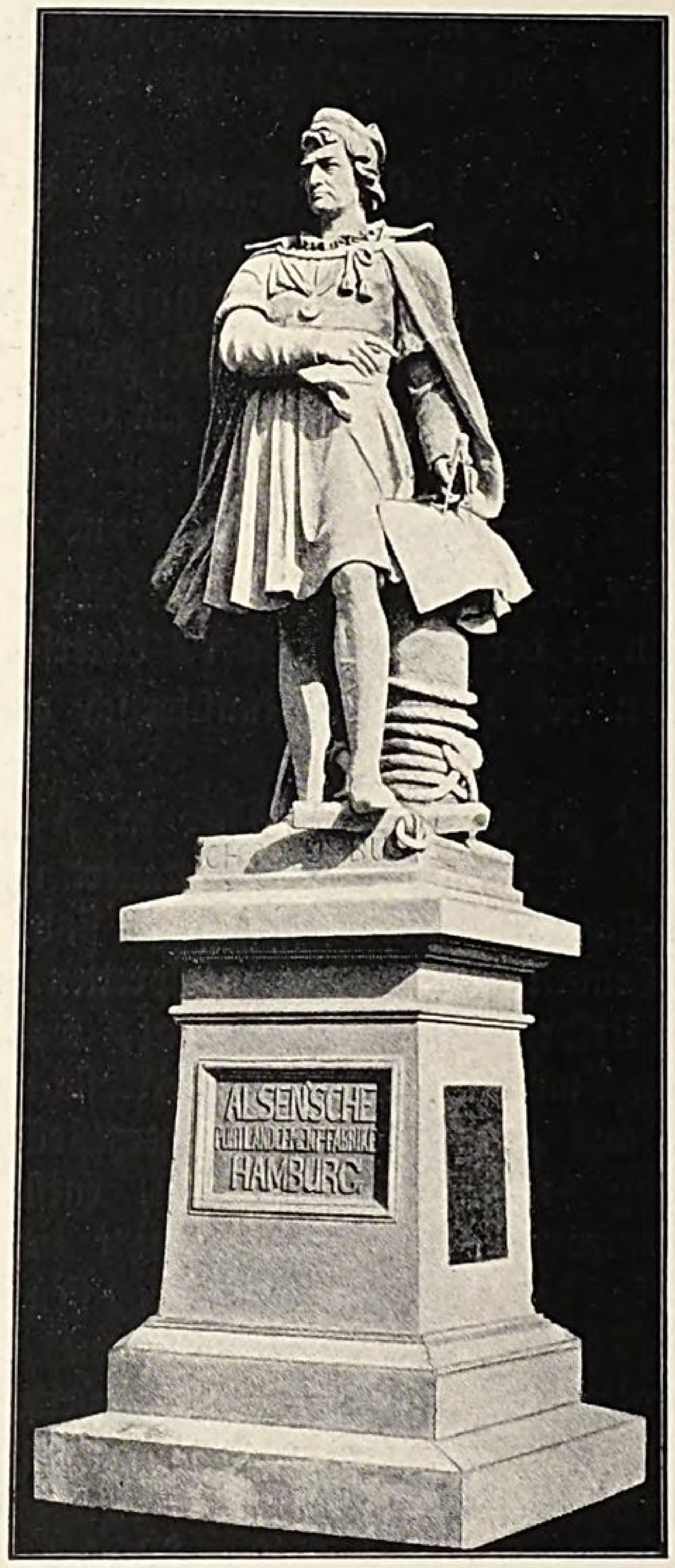
Diesen Erzeugnissen der Cement-Industrie schlossen sich dann noch an: Trottoir- und Flurbelagplatten in verschiedenen Größen und Farben; Treppenstufen in verschiedenen

Profilen; Diagonal-Dachfalzziegel und solche in rechteckiger Form, beide im Deutschen Reiche patentirt; Röhren, rund und eiförmig, für Kanalisationszwecke ꝛc.; verschiedene künstlerisch ausgeführte Cementstuckaturarbeiten. Die Platten, Stufen und Falzziegel werden in der eigenen Fabrik in Uetersen aus Cementkonkret gestampft, wogegen die Herstellung der Röhren nach dem Moniersystem (Cement mit Eiseneinlage) geschieht. Die Cementstuckaturarbeiten entstammen dem Atelier des begabten Hamburger Bildhauers Richard Thiele und sind in der Hauptsache Kopien der von ihm für das Hamburger Rathhaus gelieferten Arbeiten.

Ein großer Block Kreide und einige Fässer Cement in Verpackung, wie sie zum Exportversand kommen, bildeten den Schluß.

Ein zweites Denkmal der Alsen'schen Portlandcementfabriken, welches von deren Leistungsfähigkeit zeugt, ist eine Columbusstatue, welche gegenüber dem südlichen Ausgang aus dem Mining Building vor dem nördlichen Eingang zur Machinery Hall einen würdigen Platz gefunden hatte, wo sie vortheilhaft von den zahllosen und geschmacklosen Gipsfiguren der nächsten Umgebung sich abhob.

Die Figur mißt für sich ca. 3 m, mit Sockel etwa 5 m. Entwurf und Ausführung stammen von dem Hamburger Bildhauer Engelbert Seiffer, in dessen Werkstatt auch die technische Ausführung mit dem Material der Alsen'schen Portlandcementfabriken vorgenommen wurde. In künstlerischer sowohl wie in technischer Beziehung ist auch von diesem Werke nur Lobendes zu sagen. Columbus ist dargestellt als ein Mann in mittleren Jahren, den spanischen Mantel umgehängt, die Kappe auf dem Haupte. Der linke Fuß stützt sich auf einen liegenden Anker, die linke Hand greift mit einem Zirkel eine Landkarte ab, die auf einem mit Tauen umwundenen Schiffspfahl ausgebreitet ist. Die rechte Hand ist erklärend ausgestreckt, das Haupt leicht erhoben, der Blick sinnend in die Ferne gerichtet. Die ganze Gestalt athmet Leben und Bewegung. Der Sockel ist einfach mit glatten Gesimsen ausgeführt und trägt auf eingelassener Platte die Firma der Fabrik.



Columbusstatue
der Alsen'schen Portlandcementfabriken in Hamburg.

An dieser Stelle muß erwähnt werden, daß die am deutschen Repräsentationshaus angebrachten Cementstuckarbeiten, Arbeiten aus Kunstsandstein, seitens der Internationalen Sandsteingießerei »Ischyrota«, Bloemendal & Grünberg in Berlin, aus dem Portlandcement der Alsen'schen Portlandcementfabriken hergestellt worden sind.

Es waren dies Säulenbasen, Säulenschäfte und Kapitäle, Fensterumrahmungen, Fialen, Maßwerk und Aufbauten in solcher Vollendung ausgeführt, daß die Stücke dem Prachtbau des Deutschen Hauses zur höchsten Zierde gereichten und daß sie selbst von Fachleuten für echten Sandstein gehalten wurden.



Aufbau der Portlandcementfabrik »Germania« H. Manske & Co., Lehrte.

Die Sandsteingießerei fertigt ihre Produkte nach einem eigenen Verfahren, welches den Werkstücken ein außerordentlich feines Korn bei großer Dichte der Oberfläche verleiht.

Der zur Fabrikation verwendete feine Quarzsand wird durch Waschen von allen erdigen Verunreinigungen befreit, hierauf geglüht, gesiebt und mit Portlandcement sowie mit Farbstoffen gemischt. Diese Mischung wird in einen patentirten Apparat gebracht und nach Zusatz von Wasser der Masse die Luft entzogen.

Die so erzielte Flüssigkeit wird in Leim- oder Kernformen (Gypsformen) gegossen und erhärtet in ca. drei Tagen zu Werkstücken, welche von Steinmetzen nachgearbeitet und zum Einbauen fertig hergerichtet werden. Die Nacherhärtung der fertigen Stücke erfolgt an der Luft.

In nächster Nachbarschaft der Alsen'schen Portlandcementfabriken hatte auch die Portlandcementfabrik »Germania«, H. Manske & Co. in Lehrte ein großes Cementdenkmal errichtet.

Diese Fabrik, gegenwärtig die zweitgrößte Deutschlands (sie produzirt insgesammt jährlich 650 000 Faß Cement, während die Alsen'schen Cementfabriken 700 000 Faß fabriziren), setzt sich aus zwei in Lehrte und in Misburg ganz aus Eisen und Kunststein erbauten Etablissements zusammen, welche etwa 1 200 Arbeiter beschäftigen und ihre Produkte über die ganze Erde verschicken. Allein nach den Vereinigten Staaten betrug der Export in den letzten Jahren über 200 000 Faß und große Mengen des Germaniacementes sind zu Festungsbauten in Rumänien und Chili, zu Dockbauten in Japan und in Braila, zu Eisenbahnbauten in Venezuela verwendet worden.

Dieser bedeutende Export gab der Fabrik Veranlassung, mit einem glanzvollen Ausstellungsobjekt in Chicago aufzutreten.

Ueber den flachen Boden des Jacksonparkes erhob sich auf einem breit angelegten Stufenunterbau ein hohes, von beiden Seiten aus von einem Bogen durchbrochenes Postament, welches über einem reich ausgebildeten Hauptgesims die Statue der Germania — die Fabrikmarke — trug. In der Linken hält sie den Schild, in der Rechten das entblößte Schwert, das Lockenhaupt ist mit dem Helm bedeckt.

Den aus großen bossirten Quadern errichteten Sockel zieren unterhalb des Hauptgesimses an den Ecken wappenhaltende Adler, welche das auf den Fässern angebrachte Fabrikzeichen umrahmen.

Umschlossen wurde das Ganze durch eine halbkreisförmige Ballustrade, in welcher wieder in sehr geschickter Weise liegende Cementtonnen, aus Cement imitirt, als Konstruktionstheile verwendet waren. Die Ballustrade fand an beiden Seiten einen Abschluß durch zwei große, etwa 4 m hohe Votivtafeln mit den Bildern der Fabriken zu Lehrte und Misburg, an welche sich in der Front noch niedere Mauern mit mächtigen, reich durch Blätterschmuck und Faunenköpfe gezierten Vasen anlehnten.

Hinter dem Ganzen waren zwei hohe Flaggenmaste mit der deutschen und amerikanischen Flagge errichtet.

Das Monument war in tadelloser Ausführung aus dem Cement der Germaniafabrik durch die Firma W. & A. Schwartze in Porta Westfalica bei Minden in der Zeit vom 1. Dezember 1892 bis 15. Februar 1893 hergestellt worden.

Die Figur der Germania mißt etwa $3^1/_2$ m, das ganze Denkmal ungefähr 12 m in der Höhe.

Die letzte deutsche Ausstellerin, welche zu erwähnen bleibt, ist die Stettin-Gristower Portlandcementfabrik, Eugen Kanter & Co., Berlin.

Am Ausfluß der Oder in die Ostsee, auf der Insel Gristow im Dievenowstrome, bei Cammin in Pommern, wurde im Jahre 1888 inmitten eines ausgedehnten,

hochkalkigen Thonlagers unter Benutzung einer älteren bereits vorhandenen Anlage die Fabrik erbaut und für eine Produktion von 100 000 Faß Cement eingerichtet.

Nachdem dann die Fabrik durch ein Schadenfeuer gänzlich zerstört wurde, ist sie in größerem Maßstabe neu errichtet worden und brennt jetzt aus eigenem Thon und Rügener Schlemmkreide aus den Fürstlich Putbus'schen Kreidebrüchen in acht Dietzsch'schen Doppeletagenöfen jährlich etwa 200 000 Faß Cement, der u. a. zur Erbauung des Libauer Kriegshafens in großen Mengen Verwendung gefunden hat.

Die Fabrik hatte in Chicago eine aus eigenem Cement gegossene 3 m hohe Kolossalfigur des als Fabrikmarke benutzten pommerschen Greifen auf hohem Sockel errichten lassen.

Wie oben schon erwähnt, hat keine andere Nation in Chicago auch nur annähernd eine so wirkungsvolle Ausstellung der Erzeugnisse ihrer Cement-Industrie zu Stande gebracht, wie die deutsche. Selbst die Vereinigten Staaten ließen eine würdige Vertretung ihrer im mächtigen Aufschwung begriffenen Cementfabrikation vermissen.

Lassen wir die Reihe der fremden Staaten, so weit sie überhaupt Cement ausgestellt hatten, vor unserem geistigen Auge passiren:

Vereinigte Staaten von Amerika.

Das eigentliche Cementland Amerikas ist Pennsylvanien.

Die Ausstellung dieses Staates im Hüttengebäude zeigte, daß es ihm keineswegs an Rohmaterial für die Cementfabrikation fehlt, daß aber die bisherigen Erzeugnisse derselben den Wettkampf mit deutschen Produkten schwerlich bestehen werden, wenn nicht der Fabrikation selbst eine weit größere Aufmerksamkeit als bisher geschenkt wird.

Die bedeutendsten Cementfabriken in Pennsylvanien werden durch die American Cement Co. vertreten, welche vier Werke besitzt, nämlich: 1. The Egypt Portland-Cement-Works, 2. The Pennsylvania Portland-Cement-Works at Egypt, Lehigh Co., Pa., 3. The Columbian Portland-Cement-Works ebenda, 4. The Jordan Portland-Cement-Works, Jordan, Onondaga Co., N. Y. Außerdem führt die Fabrik noch die Marken »Egypt Portland-Cement« und »Improved Union-Cement, Egypt«.

Die Ausstellung dieser Fabriken war auf der Galerie des Mining Building in einem kleinen Pavillon, aus Naturcement erbaut, untergebracht und umfaßte Rohmaterial (Wiesenkalk und bituminösen Kalkstein — shale — sowie Thone) und fertiges Produkt, auch Bilder von Bauten, auf denen der Cement verwendet wurde, namentlich Viadukte. Auf Fairbanks Versuchsmaschine wurden gelegentlich Zerreißproben angestellt.

Ein weiterer Großfabrikant von Cement in Pennsylvanien ist die Coplay Cement Co., Fabrikant von Saylors Portlandcement, Allentown, Pa., deren Rohmaterial (shale) ein bituminöser Kalkstein (Stückkalk) mit 40 bis 50 Prozent kohlensaurem Kalk bildet, der sehr hart ist, muscheligen Bruch zeigt und in Schachtöfen gebrannt wird. Die rohe Cementmasse sieht dunkelgrau, fast schwarz aus und auch der fertige Cement hat eine sehr dunkle, unschöne Farbe. Die ausgestellten Rohre und eine Säule standen keineswegs auf dem Gipfel der Vollkommenheit.

Die American Cement Co. hat in einem Buche »Die Portlandcement-Industrie in den Vereinigten Staaten«, welches sie auf der Ausstellung zur Vertheilung brachte, eine Geschichte dieser Industrie gegeben, die nicht ohne Interesse ist. Bei Anlage der ersten Wasserwege in den Vereinigten Staaten wurden auch die ersten Versuche gemacht, einen Cement herzustellen, der einen hydraulischen Mörtel von mäßiger Bindekraft lieferte. So entstanden damals Cementwerke längs des Hudsonflusses, an der Linie des Delaware- und Hudsonkanals, längs des Lehigh bei Siegfriedbridge, am Potomac bei Hancok und

Cumberland, Ma., an der Linie des Chesapeake- und Ohiokanals und in Louisville, Ky., wo der Kanal um die Fälle des Ohio gebaut wurde. Diese natürlichen hydraulischen Cemente, aus thonhaltigem Kalkstein bei niederer Temperatur gebrannt, waren etwa dem Romancement ebenbürtig, welcher bis dahin in kleinen Quantitäten von England eingeführt wurde.

Von 1840 bis 1875 war das Wachsthum der amerikanischen Cement-Industrie, soweit die Fabrikation von leicht gebranntem natürlichen Cement in Betracht kommt, ein außerordentliches. Aller Orten entstanden Cementwerke, aus denen sich eine Riesenkonkurrenz entwickelte. Aber erst kurz nach dem Befreiungskriege erschien in kleinen Quantitäten Portlandcement auf dem Markte und fand mit dem Anwachsen der Größe und Wichtigkeit der Gebäude, Tunnel, Brücken, Dämme und Wasserreservoirs, überhaupt aller öffentlichen Werke, immer allgemeinere Verwendung. Von 1865 bis zum Jahre 1876 wurde der ganze Bedarf an Portlandcement importirt, da man der Meinung lebte, daß die Kreide und der Thon, woraus er so erfolgreich im Auslande hergestellt wurde, im Lande fehle.

Erst David O. Saylor, der mit der Fabrikation des natürlichen Cementes vertraut war und dem es natürlich nicht entging, daß die Nachfrage nach einem besseren Cement und somit der Import des Portlandcementes immer mehr zunahm, versuchte, ein gleich gutes Produkt in seinem Vaterlande herzustellen. Mit der Hülfe eines anderen jungen Pennsylvaniers, John W. Eckert, gründete er im Jahre 1878 das erste erfolgreiche Portlandcementwerk in den Vereinigten Staaten, aus dem sich später nach dem Tode der beiden Gründer die »American Cement Company« bildete, welche jetzt die oben bereits genannten vier Werke inne hat und eifrig bemüht ist, einen Portlandcement herzustellen, welcher dem besten importirten in allen Eigenschaften gleichkommt. Mit einer Jahresproduktion von nur wenig Tausend Fässern Portlandcement anfangend, hat die in Rede stehende Gesellschaft jetzt nach acht Jahren eine Leistungsfähigkeit von 450 000 Faß pro Jahr.

Nach Ansicht der Fabrik ist es »mit dem Anwachsen der Industrie nur eine Frage weniger Jahre, wann der einheimische Cement den amerikanischen Markt beherrschen wird, nicht nur in Folge der Qualität, denn diese sei der der besten ausländischen Marken vollständig gleich (!), sondern auch in Folge der Thatsache, daß der amerikanische Konsument beim Kauf auf den amerikanischen Fabrikanten, Agenten oder Händler bei jeder Frage zurückgreifen könne, die sich auf den Gebrauch, die Herstellung oder den Handel des amerikanischen Erzeugnisses bezöge«.

Ob hierin ein so wesentlicher Vortheil gefunden werden wird, bleibt abzuwarten; vorläufig ist die Schwierigkeit natürlich nicht gering, einen Cement einzuführen, welcher noch nicht Zeit gehabt hat, seine Güte und Brauchbarkeit zu beweisen, da kein Architekt oder Ingenieur zu bewegen sein wird, das Risiko der Verwendung eines unbekannten Produktes auf sich zu nehmen. Dieser Umstand und die Eingenommenheit der Konsumenten für die fremden Cemente sind die Hindernisse, die dem amerikanischen Fabrikanten bei den Bemühungen, sein Erzeugniß einzuführen, entgegentreten.

Ungeachtet dieser nicht ganz ungerechtfertigten Voreingenommenheit muß anerkannt werden, daß die amerikanische Portlandcementfabrikation einen gewaltigen Aufschwung nimmt und bereits recht ansehnliche Leistungen zu verzeichnen hat. Aus diesem Grunde ist es ein Glück für unsere Exporteure, daß der amerikanische Markt ein wachsend aufnahmefähiger ist.

Zu den auf der Ausstellung vertretenen amerikanischen Portlandcementfabriken (die Fabriken von sogenannten hydraulischen Cementen müssen hier übergangen werden), welche sich die neuesten Erfindungen auf dem Gebiete der Cementfabrikation zu Nutze

machen, gehört auch die Sandusky Portland-Cement Co. in Martins Point, nahe Sandusky (Ohio).

In ihr werden Thon und Mergel gemahlen, auf einer Presse in Stränge mit etwa ½ Quadratzoll Querschnitt geformt und im rotary kiln, einem eigenartigen cylindrischen, rotirenden Ofen, der aus der Kupferverhüttung entnommen ist, gebrannt. Andere amerikanische Fabriken haben dieses Fabrikationsverfahren bis zu einer so hohen Vollkommenheit ausgebildet, daß es lohnend ist, hierauf weiter unten noch einzugehen.

Die Sanduskywerke hatten in einem Schrank auf der Galerie des Hüttengebäudes ihre Rohprodukte und fertigen Cement ausgestellt, der nach den angeschriebenen Zahlen eine recht bedeutende Zugfestigkeit erreicht.

Eine andere Cementfabrik aus dem Staate Ohio, die Buckeye Portland-Cement Co., Bellefontaine, stellte nur ein graues Cementpulver ohne nähere Angaben aus, und ein ebensolches die Diamond Portland-Cement Co. in Middle Branch, Ohio.

Der Staat Süd-Dacota hatte sich seinen Ausstellungsraum im Hüttengebäude aus einem schmutziggrauen Cement der Pierre and Yankton-Cement-Works in Yankton erbaut; die Ornamentik dieses Baues ließ an Reinheit der Formen und an der Ausführung viel zu wünschen übrig.

Den neuesten Typus der amerikanischen Cementfabrikation vertritt die Warners Portland-Cement Co. in Warners bei Syracuse, N. Y., welche im Hüttengebäude schmucklos ihre Erzeugnisse ausgestellt hatte. Diese Fabrik, am 30. Januar 1893 bis auf das Kessel- und Maschinenhaus völlig niedergebrannt, war bereits Anfang August 1893 wieder aufgebaut und in Betrieb.

Das Rohmaterial findet sich in unmittelbarer Nähe der Fabrik; es ist ein ziemlich dichter Wiesenkalk (Marl), der unter einer geringen Moorschicht 12 bis 16 Fuß tief ansteht. Darunter liegt 4 bis 5 Fuß stark blauer Thon, dann 3 bis 4 Fuß rother Thon und schließlich Quicksand.

Zur Förderung der Rohmaterialien nach der Fabrik bedient man sich eines deutschen Transportmittels, der Bleichert'schen Drahtseilhängebahn.

Von dem Augenblick des Eintritts des Rohmateriales in die Fabrik an bis zum Ausbringen des fertigen Produktes ist der Arbeitsvorgang ein durchaus mechanischer. Selbst für den Transport wird die Handarbeit gespart, so daß die Zahl der beschäftigten Arbeiter eine außerordentlich geringe ist. Gerade hierin zeigt sich die Abweichung von den deutschen Fabrikationsweisen.

Es ist hier nicht der Ort, die sehr interessante Fabrik mit ihren mancherlei neuen Einrichtungen ausführlich zu schildern, es genüge vielmehr der Hinweis, daß sowohl Mergel als Thon in den bereits erwähnten, aus der Kupfergewinnung übernommenen großen Cylindern, welche mit geringer Neigung zur Horizontale rotiren, getrocknet, durch Paternosterwerke und Elevatoren auf eine automatische Wage gehoben und unter dieser in besonderen Maschinen gemischt werden. Dann passirt die Masse Mahlgänge und Siebe aus Drahtgeweben, um in ähnlichen rotirenden Cylindern von 40 Fuß Länge und 6 Fuß Durchmesser (rotary kilns) mit Hülfe eines Petroleum- und Preßluftgebläses gebrannt zu werden. Das Mahlen erfolgt in eisernen Centrifugal-Walzenmühlen (Griffin Mills).

Der gesammte Arbeitsvorgang nimmt nur zwei Stunden in Anspruch.

Mit diesen wenigen genannten Fabriken ist die Ausstellung der amerikanischen Cement-Industrie im Wesentlichen erschöpft. Der Fachmann mußte bedauern, daß ein so wichtiger und in voller Entwickelung begriffener Industriezweig im eigenen Lande keine bessere Vertretung gefunden hat. Der in so großen Mengen in Amerika verwendete und im Staate New-York hergestellte Rosendalecement war nur in einigen Büchsen

zwischen anderen Dingen vertreten, und ein gleiches Schicksal hatten die »hydraulischen« Cemente, deren größter Repräsentant, der Uticacement, nur einen höchst bescheidenen Ausstellungsplatz im Illinois Staatsgebäude aufwies.

Und doch findet sich der für die Fabrikation des Hydrauliccementes erforderliche Kalkstein in größerer oder geringerer Ausdehnung in den Staaten: Maine, Vermont, Massachusetts, Connecticut, New-York, New-Jersey, Pennsylvanien, Maryland, Virginien, Georgia, Alabama, Texas, Ohio, Kentucky, Tennessee, Indiana, Illinois, Michigan, Wisconsin, Minnesota, Kansas, Colorado, Missouri und Mississippi.

Das einzige nennenswerthe Beispiel zweckmäßiger amerikanischer Cementverwerthung zeigte die Graham Pressed Conrete Co., Chicago, welche im Industriegebäude eine Mauer aus künstlichen Hausteinen, die roh bossirten Sandsteinquadern ähnlich sehen, errichtet hatte.

Diese Objekte sind um so interessanter, als die Fabrikation von Kunststeinen aus Cement, ungeachtet der außerordentlich vielseitigen Verwendung von Cement zu Betonbauten, Straßenpflasterungen, Fundirungen 2c., in Nordamerika eben erst in der Entwickelung begriffen ist.

Es hat dies wohl seinen Hauptgrund in dem Vorhandensein ganz vorzüglicher natürlicher Bausteine und in der Länge der Zeit, welche die Herstellung der Kunststeine erfordert.

Erst in neuerer Zeit sind einige Fabriken entstanden, welche künstliche Steine aus Cement fabriziren. Die Graham Pressed Concrete Co. ist nach neuesten Erfahrungen eingerichtet und echt amerikanisch mit weitgehendster Verwendung von Maschinenkraft ausgestattet.

In ihr werden aus deutschem Portlandcement und scharfem Sand, oder auch gelegentlich aus Hochofenschlacken und Kalksteinzuschlag durch hydraulische Pressung Kunststeine bis zu 80 kg Gewicht erzeugt. Die Mischung von einem Theil Cement und zwei Theilen scharfem Sand erfolgt zunächst trocken in einer Mischmaschine. Nach genügender Trockenmischung werden Wasser und sieben Theile ganz fein gebrochener Granit zugesetzt. Man verwendet hier, wie überhaupt in Amerika, zu Betonirungszwecken mit Vorliebe feine, scharfkantige Granitsplitter an Stelle der gleichmäßigen, mehr würfelähnlichen Stücke, wie sie bei uns üblich sind.

Die Masse wird in eiserne Formen, die mit Bronze ausgelegt sind, und sich nach vier Seiten auseinanderklappen lassen, auf einer Kniehebelpresse mit einem Druck bis zu 280 kg per qcm langsam gepreßt. Das Einsetzen und Herausnehmen der Blöcke und Formen geschieht maschinell mit Hülfe eines kleinen, durch Preßluft betriebenen Krahns und die verbrauchte Luft dient dann noch zur Ventilation des großen Lagerschuppens. Die hergestellten Blöcke sind natürlichen Hausteinblöcken ähnlich, sehr fest und dicht und führen sich schnell in den Handel ein. Auffallenderweise ist in Amerika die sogenannte Cementdiele völlig unbekannt, dagegen werden vereinzelt Cementplatten, Treppenstufen, Röhren aus deutschem Cement hergestellt. Die Röhren werden wie bei uns in eiserne Formen eingestampft, meist mit eiförmigem Querschnitt und Muffen.

Eine interessante Cementverwendung, die nicht mit Stillschweigen übergangen werden kann, zeigte das im Michigansee ausgestellte imitirte Kriegsschiff der Vereinigten Staaten.

An der Ostseite des Industriepalastes dem Seeufer nordwärts folgend, gelangte man zu dem »Man of War«, der mit »steinerner« Ruhe im Wasser lag, denn er war aus Cementbeton erbaut und fest auf dem Seegrunde fundirt. Echt war nur die Ausrüstung und das Personal.

Das Modell war eine Nachahmung der für die Küstenvertheidigung bestimmten Schiffe »Massachusetts« und »Indiana« (Philadelphia) und »Oregon« (San Francisco).

Die Länge des Schiffes an der Wasserlinie betrug 248 Fuß, die größte Ausdehnung im Mittelschiffe 69 Fuß 3 Zoll, die Entfernung von der Wasserlinie bis zur Spitze des Hauptdecks 12 Fuß. Die Fundirung wurde durch einen Rost auf Piloten gebildet, über welchen ein fester Fußboden aus Pfosten und Cement gebildet worden war. Der über Wasser stehende Schiffskörper wurde aus Stahl, Eisen, Holz und Ziegelmauerwerk in Cementmörtel aufgeführt.

Die Seiten des Oberbaues, die Thürme, Redouten und die 8 und 13 Zoll-kanonen waren auf Holzformen aus Portlandcement mit Metalleinlagen hergestellt.

Großbritannien und Irland.

Deutschlands größter Konkurrent im Cementhandel auf dem amerikanischen Kontinent ist noch heute England.

Englands Cementexport betrug nach den Aufzeichnungen der Statistical Enquiry Office R. Rhens, F. S. S. in London in Tonnen à 1 000 kg:

	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
Nach den Vereinigten Staaten	201 215	187 058	195 297	236 818	211 352	190 273	186 940
Insgesammt............	506 090	612 702	632 707	628 441	576 201	492 615	437 565
Werth in Pfd. Sterling ..	982 776	1 165 000	1 231 649	1 281 963	1 142 294	962 910	744 424

Man sollte annehmen, daß bei dieser Bedeutung des englischen Cementexportes nach den Vereinigten Staaten und dem heftigen Konkurrenzkampf, den England seit einigen Jahren mit Deutschland auf amerikanischem Boden zu bestehen hat, sowie bei dem recht erheblichen Rückgang, welchen der englische Cementexport im Gegensatz zu dem deutschen seit 1890 erlitten hat, die Weltausstellung in Chicago eine willkommene Gelegenheit geboten hätte, die ganze Größe der englischen Cement-Industrie vor den Augen der Welt zu entfalten, aber nichts dergleichen ist geschehen. Die wenigen englischen Cement-fabriken, welche die Ausstellung überhaupt beschickt haben, begnügten sich mit den einfachsten Mitteln und kamen deshalb kaum zur Geltung

Im Hüttengebäude sah man die Portlandcement-Fabrik Francis & Co. Ltd., London, eine der ältesten Cementfabriken, die bereits im Jahre 1851 mit Preisen aus-gezeichnet wurde. Ein kleines Gewölbe aus Cementkonkret bildete einen Tisch, unter dem sechs Normaltonnen mit der Fabrikmarke (neun Ulmen) aufgestellt waren, und der oben in der Mitte die längst veraltete Michele's Patent Automatic Cement-Testingmaschine trug. Rings um dieselbe waren Bilder ausgeführter Cementbauten und Cementproben angebracht. Das Ganze machte einen sehr dürftigen Eindruck.

Noch mehr eingeschränkt hatte sich J. C. Barrow & Co., London, Cementwerk Falke (nach dem Fabrikzeichen) in Rainham (Kent), mit einem neun Tonnen tragenden Holz-gestell. Oben auf stand ein Glaskasten mit Proben fertigen Cementes in Champagnergläsern.

Gleich daneben präsentirten sich The Thames Portlandcementworks, Gibbs & Co., Limited, Grays, England. Auf einem Tisch mit Rückwand, aus Cement-füllungen in schlechtester Ausführung gebildet, lagen einige Proben von Kreide, Thon und Cementklinkern. Zwei ganz roh modellirte Cementvasen krönten das ganze — einer Weltausstellung nicht recht würdige — Werk.

The Irish Portland-Cement and Brick Co. Ltd., First Lock Works, Grand Canal, Dublin — wie das Firmenschild sagt — stellten größerere Quantitäten ihres Rohmaterials, thonhaltigen Stein und dunkelgrauen bituminösen Kalkstein (shale), aus. Daneben waren noch Proben des fertigen Cementes in Glasbüchsen und einige zerrissene Festigkeitsprobekörper ausgelegt.

Damit war Englands Cementausstellung erschöpft.

Frankreich.

Ebenfalls eine kleine, darum aber nicht uninteressante Gruppe hatte Frankreich im Hüttengebäude zusammengestellt. Da waren zunächst die Ciments français Boulogne-sur-Mer, Portland-Demacle Longnety & Co., Boulogne, welche die einzelnen Stadien des Cementes vom Rohprodukt an bis zum fertigen Mehl in Büchsen und Fässern ausgestellt hatten. Daneben fanden sich einige Cementrohre ohne Muffen, innen mit einem Glasmantel ausgelegt, der Längsrisse zeigte; doch war nicht ersichtlich, ob dieselben als eine Folge der Fabrikation oder erst auf dem Transport entstanden sind. Eine große Anzahl augenscheinlich sehr sorgsam hergestellter Probekörper für Zug- und Druckfestigkeit vervollständigten das Bild.

In nächster Nähe befand sich ein Tisch mit Ciment Portland Artificiel, Ernest Cambier & Co., Pont à Vendén, Pas de Calais (Fabrikmarke: Galgen mit angehängter belasteter Waagschale). Ausgestellt waren Proben des Rohmaterials und des Cementes, ein Zugfestigkeitsapparat und Zugprobekörper aus reinem Cement und 1 : 3 Mörtel.

In größerem Maßstabe war die Compagnie générale des Asphaltes de France, Paris, vertreten, welche Pläne der Minen zur Gewinnung des natürlichen Seysselasphaltes und zahlreiche Modelle der Verwendung desselben zur Anschauung brachte. Unter den sauber gearbeiteten Modellen befanden sich z. B. ein Wasserreservoir, ein Schnitt durch einen Straßenzug mit Kanalisationsröhren aus Asphalt, ein Straßenpflaster aus 2 cm Asphaltschicht auf 15 cm Cementbeton, ein massives Maschinenfundament aus bituminösen Beton, Isolirschichten, Stallpflaster und Anderes mehr.

Belgien.

Die Cement-Industrie Belgiens hatte ihren Platz in der Industriehalle gefunden, war aber auch nur durch drei Firmen vertreten, unter denen als erste die »Société Anonyme, Carrières et Tours à Chaux et à Ciment du Coucou« hervorzuheben ist.

An einer breiten Wandfläche war das Bild der Fabrik angebracht und rechts und links daneben hingen Tabellen mit Versuchsresultaten in französischer und englischer Sprache.

Vor dieser Wand hatten eine Menge Cementfiguren, hergestellt aus Portlandcement Coucou von Blaton-Aubert, Aufstellung gefunden.

In Folge schlechter Verpackung und der Mißhandlung der Kolli durch die amerikanischen Spediteure ist von diesen Sachen kein Stück unverletzt dort angekommen und das Zusammenkitten der einzelnen Trümmer zog sich bis in den Juli hinein.

Da die Figuren ohnehin geringe Vollendung in der Cementtechnik zeigten und durch das Zusammenflicken naturgemäß an Schönheit nicht gewannen, wäre es besser gewesen, man hätte auf diese Ausstellung ganz verzichtet.

Nach Versuchen, welche im Eisenbahnministerium der belgischen Regierung zu Malines von Herrn A. E. Russel angestellt worden sind, ist der Cement einem mittleren deutschen Portlandcement kaum entsprechend.

Außer der Fabrik Coucou stellte die Société Anonyme Niel-on-Rupell Portlandcement in verschiedenen Stadien der Fabrikation aus, bis zum fertigen Produkt, welches in Amerika wohl bekannt ist. Durch die günstige Lage der Fabrik, am Zusammenfluß des Rupell mit der Schelde, in kurzer Entfernung vom Hafen von Antwerpen, erleichtert sich der Export des Cementes nach den Vereinigten Staaten ungemein.

Die Fabrik produzirt jährlich 1 300 000 Zentner Cement, von denen angeblich 100 000 Faß nach den Vereinigten Staaten exportirt werden.

Eine andere Cementfabrik Belgiens, A. & L. Dutoit & Telle frères à Calonne bei Antoing, war nur mit einigen Proben ihres Rohmaterials vertreten.

Italien.

Wieder im Hüttengebäude befand sich eine sorgfältig ausgewählte Sammlung von Erzeugnissen der Cementverarbeitung in Italien.

Die Terrazzowaaren, namentlich Platten der Società Lodigiana in Lodi (Mailand), welche sich auch mit dem Bau von Reservoirs, Springbrunnen, Kanälen, Docks, Wasserleitungen &c. befaßt, verdienten die höchste Anerkennung.

Es waren aus Portlandcement hergestellte Platten für Fußböden, einfarbig und mehrfarbig (grau, roth, schwarz), reizend gemusterte buntfarbige Platten und Bordüren, graue Platten mit eingepreßtem Muster und namentlich wunderschöne Mosaikplatten, aus farbigen Marmorstücken in Portlandcement gepreßt und polirt, ausgestellt.

Eine ähnliche Ausstellung, mit Hinzufügung schöner Ballustraden, Treppen und Gesimse aus Marmormosaik in Cement hatte die Firma Jng. S. Ghilardi & Co. in Mailand geliefert.

Diesen Fabrikaten standen ebenbürtig zur Seite die Platten der Firma Jng. S. Ghilardi, De-Filippis & Co. in Bari, welche namentlich Fußbodenplatten in venetianischer Marmormosaik (Marmette in mosaico alla Veneziana) von hervorragender Schönheit ausstellte. Cementfiguren von minderer Vollendung stellten Sivelli in Modigliana und Silligardi in Florenz aus einem gelben Cement aus. —

Die übrigen Staaten waren in den großen Ausstellungsgebäuden entweder nur mit ganz vereinzelten Stücken aus der Cement-Jndustrie vertreten oder sie fehlten ganz.

Von den ersteren sind noch die folgenden zu nennen:

Jm Hüttengebäude enthielt die umfangreiche und interessante Ausstellung von **Neu-Südwales** mehrere Stücke Cementtrottoir, welche $12^1/_2$ Jahre lang auf dem Fußweg in der Pitt-Street, einer der belebtesten Geschäftsstraßen Sydneys, gelegen haben und vorzüglich erhalten sind.

Ein kleiner Schrank enthielt die Produkte der Cullen-Bullen Lime and Cement Co., Ltd., Sydney (Marke Känguruh). Der Cement sah gut aus, war aber nicht sonderlich fein gemahlen.

Die aus ihm hergestellten Cementornamente waren sehr roh gearbeitet und würden bei uns nicht für ausstellungswürdig gehalten werden.

Jm Jndustriegebäude waren unter der Ausstellung **Argentiniens** ein hübscher Tisch in grauer Mosaik und ein Terrazzo-Plattenmuster von La Helvetia Fabrica de mosaicos de Benito Spinedi in Buenos-Ayres zur Schau gebracht; **Dänemark** begnügte sich mit einigen Proben seiner Kreide und des berühmten Kalksteins von Faxe, und **Norwegens** Abtheilung enthielt einen kleinen aus Eichenholz geschnitzten Pavillon der Christiania Portlandcementfabrik. Derselbe enthielt im Sockel vier Originalcementtonnen, über denen unter einer von Säulen getragenen Kuppel in Glasbüchsen Proben des Rohmaterials (Kalk und Thonstein), sowie gebrannte Klinker, die ziemlich hellgelbgrau aussahen, und Cementmehl ausgestellt waren.

Eine bessere Entfaltung seiner Cement-Jndustrie veranstaltete das Schwesterland

Schweden.

Schweden hatte sich erfolgreich bemüht, in einem besonderen Gebäude dem »Schwedischen Haus« ein übersichtliches Bild seiner gesammten Jndustrie zu geben. Dieses Haus war selbst gänzlich aus heimischen Jndustrieerzeugnissen errichtet, unter denen der Portlandcement der Skänska Cement-Actie-Bolaget in Malmö eine hervor-

ragende Stelle einnahm. Aus ihm waren an der Vorderfront des Gebäudes bossirte Kunststeinquadern zu Gesimsen und Fensterumrahmungen verarbeitet und Nischen mit figürlichem Schmuck angebracht, die zeigten, daß diese Fabrik Mustergiltiges zu leisten im Stande ist. Die schöne Wirkung der originellen Fassade dieses Musterhauses wurde noch durch zwei prächtige Freitreppen mit kräftigen Ballustraden, gänzlich aus polirtem Cementterrazzo errichtet, erhöht. Auch im Innern des Gebäudes sah man einen Obelisken aus verschieden gefärbtem Cementterrazzo, gekrönt von vier einander durchdringenden Originalcementtonnen, sich erheben; den unteren Theil dieses Aufbaues bildete der Rohkalk der Actiebolaget Förenade.

Eine andere Cementfabrik, die Wisby Cementcompany in Wisby, hatte ihre Fabrikmarke, einen Leuchtthurm, aus ihrem Material auf einem Sockel aus Cementfässern errichtet.

Damit kann der Ueberblick über die Cement-Industrie auf der Weltausstellung zu Chicago abgeschlossen werden. Er hat gezeigt, daß auf diesem Gebiete, wie auf so manchem anderen, die deutsche Nation von keinem der konkurrirenden Staaten übertroffen worden ist und daß die deutsche Cementausstellung recht wohl geeignet war, das Vertrauen der amerikanischen Architekten und Ingenieure in deutschen Portlandcement zu befestigen und neue Anhänger für ihn zu werben.

Wenn dies geschehen ist, so sind die beträchtlichen Opfer seitens der deutschen Aussteller nicht umsonst gebracht worden.

Max Gary.

Sammelausstellung des deutschen Maschinenbaues.

Auf Veranlassung des Reichskommissars hatte sich bereits zu Beginn des Jahres 1892 eine Kommission für den deutschen Maschinenbau gebildet, deren Leitung in den Händen der Herren Kommerzienrath Fritz Kühnemann und Direktor Emil Blum, Berlin, lag. Für diese Kommission waren als leitende Ingenieure die Herren Hütteninspektor Haller und Ingenieur Kühnemann jr. thätig. Rechtzeitig waren alle Vorbereitungen getroffen, und am 1. Juni 1893 war die deutsche Maschinenausstellung in ihrem ganzen Umfang im Betrieb. Beschickt von 70 Ausstellern, nahm dieselbe 4 000 qm Grundfläche ein, räumlich die zweite, wie die »Illinois Staatszeitung« sagt, und, nach der gleichen Quelle, an Güte die erste.

Der Antrieb aller Maschinen erfolgte durch eigene Motoren der deutschen Abtheilung. F. Schichau, Elbing, hatte zu diesem Behuf zwei seiner vorzüglichen Dreicylindermaschinen aufgestellt, eine 250pferdige und eine 1 000pferdige, welche durch gedrängte Anordnung, Schönheit der Formen und tadellosen Gang gerechtes Aufsehen erregten. Die 250pferdige Maschine trieb mittels eines von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft entworfenen und ausgeführten Kreisseiltriebs vier Wellenstränge an, welche räumlich zusammen 40 m auseinander lagen. Das Hanfseil, welches von der Firma Felten & Guilleaume, Rosenthal, Köln a. Rh., geliefert war, hatte eine Stärke von 45 mm bei 600 m Länge. Die 1 000pferdige Maschine war direkt gekuppelt mit einer von Siemens & Halske, Berlin, gelieferten 1 000pferdigen Gleichstrom-Dynamomaschine, durch welche ein Theil der Maschinenhalle und andere Theile der Ausstellung beleuchtet wurden. Diese Dynamomaschine diente gleichzeitig zum Betrieb von verschiedenen, seitens der gleichen Firma zur Verfügung gestellten Sekundär-Dynamomaschinen, durch welche die Anlagen von Werner & Pfleiderer, Cannstatt, Ehrhardt, Düsseldorf, ein Theil der Anlage des Herrn Kirchner, Leipzig, und die Anlagen der Herren Gebr. Seck, Dresden, und J. F. Reinecker, Chemnitz, betrieben wurden.

Außerdem wurde die Kraftversorgung der deutschen Abtheilung in der Elektrizitätshalle von der gleichen Maschine bewirkt. Der Hauptantrieb der Kirchner'schen Ausstellung (Maschinen für Holzbearbeitung) erfolgte durch eine Wolf'sche Compoundlokomobile von 40 Pferdestärken, welche den Dampf von der Ausstellung geliefert erhielt, da innerhalb der Ausstellung Feueranlagen nicht gestattet wurden. Neben dieser Maschine befanden sich noch eine 12pferdige stationäre Lokomobile und eine 10pferdige fahrbare der Firma R. Wolf in Buckau. Diese Maschinen, welche durch peinliche Ausführung, saubere Ausstattung, sowie geringen Dampfverbrauch über die Grenzen Deutsch-

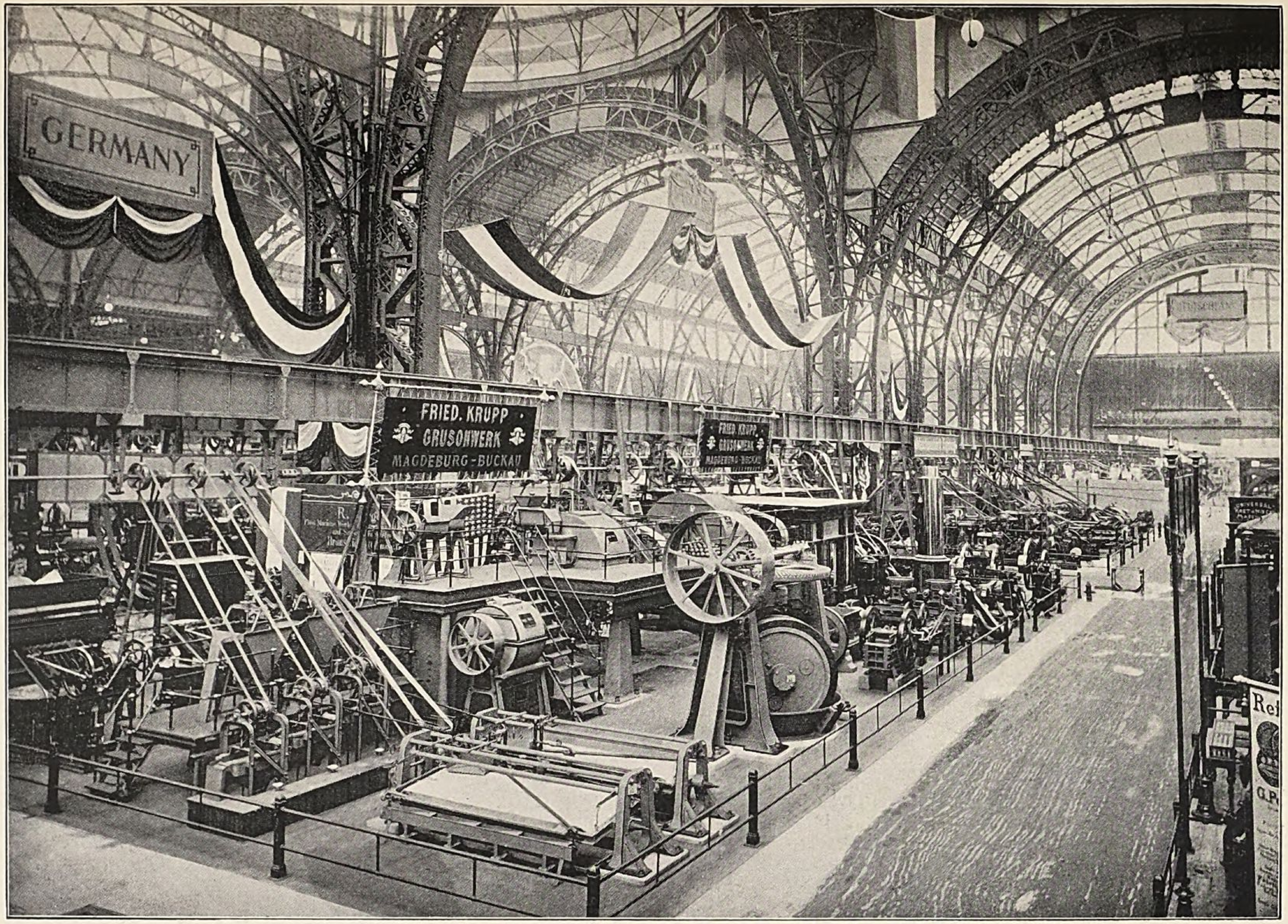
lands hinaus sich einen großen Markt erobert haben, fanden allseitig großen Beifall und dürften in der Ausstellung ohne Konkurrenz gewesen sein. — Außerdem wurde noch der Antrieb der Gruson'schen Ausstellung durch einen 16 pferdigen Gasmotor dieser Firma bewirkt.

Der Gesammtplan der Kraftübertragung hatte es ermöglicht, die deutsche Maschinenausstellung unabhängig von den Betrieben der übrigen Länder zu machen und dabei mehrere Arten der Motoren (Dampf und Gas), sowie mehrere Arten der Kraftübertragung (Seil, Riemen, elektrische Uebertragung) vorzuführen. Außer den vorerwähnten, für den allgemeinen Betrieb dienenden Motoren hatte die Gasmotorenfabrik Deutz eine stattliche Zahl ihrer Gas- und Petroleummotoren ausgestellt, darunter einen stehenden Schnellläufer von sieben Pferdekräften, gekuppelt mit einer Schuckert'schen Dynamomaschine, welche 340 Umdrehungen in der Minute machte und dabei 720 Liter Gas in in der Stunde und für die Pferdekraft verbrauchte. Sämmtliche Maschinen wiesen die neue Bauart der Fabrik mit Ventilsteuerung auf.

Auch das Grusonwerk hatte neben dem vorerwähnten 16 pferdigen Motor noch einen liegenden und zwei stehende Gasmotoren ausgestellt. Petroleummotoren von J. M. Grob in Leipzig, L. Swiderský ebendaselbst und ein Gasmotor von Daimler in Cannstatt vervollständigten das anschauliche Bild der Leistungen Deutschlands auf dem Gebiet des Baues von Gas- und Petroleummotoren. Briegleb, Hansen & Co., Gotha, hatten eine Turbine ausgestellt (Knopturbine mit Henckels Fächerschiebersteuerung) für 5 m Gefälle bei 50 Pferdekräften und 171 Umdrehungen in der Minute. Diese Turbinen sind wegen ihres hohen Nutzeffekts und wegen der leichten Regelung der Einstellung entsprechend den gegebenen Wassermengen bekannt. Das Eisenwerk Gaggenau hatte sieben Dampfmotore, System Friedrich, für kleine Kräfte ($^1/_8$ bis 15 Pferdekräfte) ausgestellt, welche mit Kesseln für rasche Dampferzeugung ausgerüstet waren. Diese Maschinen eignen sich für das Kleingewerbe insbesondere da, wo warmes Wasser und Abdampf anderweitig Verwendung finden. Die Maschinen können in bewohnten Räumen Aufstellung finden. Triebwerkstheile waren von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft Dessau und von G. Polysius, Dessau, ausgestellt. Letztere Firma benutzte die Triebwerkstheile zum Antrieb ihrer Mahlgänge und Zerkleinerungsmaschinen, während erstere Firma in einer hübsch aufgebauten Gruppe am Eingang des Maschinengebäudes eine Reihe neuer Konstruktionen (Reibungskuppelungen mit elektrischer Ausrückung, Gelenkkuppelungen, Ausdehnungskuppelungen, Lager für centrale Schmierung 2c.) vorführte. Unter den Arbeitsmaschinen nahm die Ausstellung der Firma Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen, einen hervorragenden Platz ein; dieselbe hatte den achten Theil des ganzen Deutschland zur Verfügung gestellten Platzes besetzt und war mit über 60 Säge- und Holzbearbeitungsmaschinen beschickt, darunter eine große Blockbandsäge für Stämme bis 2 m Durchmesser, welche mit großer Geschwindigkeit dieselben in Bretter zersägt. Nächst dieser war ein großes Vollgatter mit 16 Sägeblättern in Betrieb.

Die größte Hobelmaschine diente zur massenhaften Herstellung von Fußbodenbrettern; die saubere Arbeit dieser Maschine und deren Leistung dürfte wohl kaum durch die amerikanische Konkurrenz übertroffen sein. Die verschiedensten Maschinen für alle Tischlereien und Baubedarfsfabriken vervollständigten die Uebersicht über die Leistungsfähigkeit der Kirchner'schen Fabrik, welche schon heute einen umfangreichen überseeischen Absatz hat.

Auf dem Gebiet der Holzbearbeitung zeichnete sich noch die Firma A. Roller in Berlin durch eine reichhaltige Sammlung von Maschinen zur Fabrikation von Streichhölzern und der zugehörigen Schachteln aus. Die Vorführung dieser Maschinen, welche sich in voller Thätigkeit befanden, erregte allgemeines Interesse.



Seitenansicht der deutschen Abtheilung in der Maschinenhalle.

Die Einrichtungen zur Herstellung schwedischer Zündhölzer sind für das sogenannte Schälverfahren gebaut. Nach diesem Verfahren werden die Stämme grün, jedenfalls nicht trocken, sondern möglichst frisch mittelst Handsäge oder bei größerem Betrieb durch Baumstammquersäge in Klötze von etwa 370 bis 400 mm Länge zertheilt. Die Klötze werden dann auf der Schälmaschine in der Weise verarbeitet, daß von dem eingespannten Holzklotz, der sich ähnlich wie ein auf der Drehbank zu bearbeitendes Werkstück dreht, durch ein sich gleichmäßig der Klotzmitte näherndes Messer Bänder (Span genannt) rundherum abgeschält werden, deren Stärke derjenigen des zu erzeugenden Zündholzes entspricht. Diese Spanbänder, in Lagen von 60 bis 70 übereinandergepackt, werden darauf von der Abschlagmaschine in Hölzchen (Holzdraht) dergestalt zerschnitten, daß bei jedem Messerhub die Bänderschicht genau so weit vorrückt, als man es vorher bestimmt hat. So wird z. B. die für $2^1/_5$ Quadrat Holzdraht aus $2^1/_5$ mm dickgeschälten Bändern bestehende Spanlage bei jedem Hub um $2^1/_5$ mm unter das Messer vorgeschoben.

In gleicher Weise werden auf der Schälmaschine zu den für Sicherheitszündhölzer allgemein eingeführten Schieberschachteln die Spanbänder erzeugt und gleichzeitig mittelst eines besonderen Ritzapparates eingeritzt, damit die Späne auf den weiter unten besprochenen Spezialmaschinen leicht zu Schachteln gebogen werden können.

Das Zerschneiden der Bänder in einzelne Späne erfolgt auf einer besonderen Maschine, der Schachtelspantheilmaschine für Handbetrieb oder auf der gleichen Maschine für Riemenbetrieb. Die letztere für Riemen- bezw. Dampfbetrieb eingerichtete Maschine arbeitet am genauesten, weil der Vorschub der Spanbänder an dieser Maschine sehr leicht einzustellen ist und auch die Größe des Vorschubs jeder Zeit an einer Skala abgelesen werden kann. Die auf der Abschlagmaschine erzeugten Hölzchen werden nun entweder in eigens für diesen Zweck konstruirten Apparaten oder in Darröfen getrocknet. Hierzu eignet sich am besten der Roller'sche Trockenapparat, der, auf dem Gegenstromprinzip beruhend, auf billigste Weise große Mengen Holzdraht zu trocknen vermag, mit Ausschluß jeder Feuersgefahr.

Nach dem Trocknen werden die noch wirr untereinander liegenden Hölzchen auf der Putzmaschine von Staub und Splittern gesäubert und auf einer Gleichlegemaschine in parallele Reihen gelegt, wonach es dann leicht ist, diese Hölzchen in den Oberkasten der Einlegemaschine zu bringen. Diese äußerst sinnreich konstruirte Maschine spannt die Hölzchen, jedes von dem anderen in gleichem Abstand stehend, in Rahmen aus Holzplättchen. Ein solcher Rahmen faßt ca. 2200 Hölzchen, welche dann alle auf einmal paraffinirt und nach dem Eintrocknen des Paraffins mit Sicherheitszündmasse versehen (getunkt) werden können.

Zum Paraffiniren und Tunken sind geeignete Maschinen und Apparate von A. Roller konstruirt worden, mit deren Hülfe es möglich ist, auch in Ländern, in welchen keine mit dieser Fabrikation vertraute Arbeiter zu haben sind, eine vorzügliche Waare anzufertigen. Das Herausnehmen der fertigen Zündhölzer aus dem Rahmen und das Einfüllen derselben in Schachteln erfolgte bisher ausschließlich mit der Hand von Arbeitern, welche darin sehr bald eine große Fertigkeit erlangen. In jüngster Zeit hat jedoch A. Roller eine Maschine auf den Markt gebracht, die diese Arbeit in saubersten und bester Weise vollführt. Die fertigen Zündhölzer werden mit einem ebenfalls von A. Roller neuerfundenen sehr einfachen Apparat aus den Rahmen herausgenommen und dicht zusammengeschichtet in einen Kasten gebracht, aus welchem sie in das Hölzermagazin der Schachtelfüllmaschine umgefüllt werden. Aus diesem Magazin werden die Hölzchen durch einen Kolben hervorgehoben und durch einen eigenthümlichen Mechanismus in die von der Maschine selbst geöffneten und bereit gehaltenen leeren Schachteln gefüllt, so daß man dieser Maschine nur immer stapelweise leere Schachteln und je nach Bedarf neuen Zündhölzervorrath zuzuführen hat. Das Kleben der Schachteln aus den früher erwähnten,

vermittelst Schälmaschinen und Spantheilmaschinen erzeugten Spänen erfolgte bis vor Kurzem ausschließlich durch die Hand. In vielen Gegenden Deutschlands, besonders im schlesischen Gebirge, ist das Schachtelkleben eine verhältnißmäßig gutlohnende Hausindustrie. In neuerer Zeit sind zu diesem Zweck Maschinen konstruirt worden, die sich schnell Eingang verschafften. Je eine besondere Maschine ist erforderlich zum Kleben der Außenschachtel, Hülse genannt, der Innenschachtel, Einschiebsel genannt, und zum Aufkleben der Etiquetten. Nachdem die Schachteln gefüllt sind, sind sie mit einer Anstrichmasse von amorphem Pulver zu versehen. Auch für diesen Zweck hat A. Roller, Berlin, eine Maschine konstruirt, die das Anstreichen der Schachteln nicht nur viel billiger durch ganz bedeutende Ersparung von Arbeitslohn und Anstrichmasse, sondern auch viel sauberer als die Hand besorgt. Schachteln für Phosphorzündhölzer werden auf einer ähnlichen Maschine mit einer rauhen Reibfläche aus Sand oder Glas versehen. Die jetzt fertigen Schachteln werden zu 10 oder 12 Stück in Packete verpackt und zum Versand bereit gehalten. Die Herstellung der Zündhölzer hat eine hochentwickelte Maschinen-Industrie ins Leben gerufen, die es wiederum ermöglicht, gute Zündhölzer überall zu einem Preise herzustellen, der an Billigkeit kaum übertroffen werden kann.

Außer diesen beiden großen Ausstellern ist die von der Unfallverhütungsausstellung her bekannte Schutzeinrichtung für Kreissägen von Forchheimer in Passau (Bayern) zu erwähnen. Auf dem Gebiet der Metallbearbeitung hatte die Firma J. E. Reinecker, Chemnitz, welche noch verhältnißmäßig jung im Werkzeugbau ist, Proben hervorragender Leistungen ausgestellt, welche sich den besten amerikanischen würdig an die Seite stellen. Die Firma hat durch das ihr eigenthümliche Verfahren des Schiefhinterdrehens von Fräsern Resultate auf dem Gebiet der Fräsarbeit erzielt, welche allgemeine Aufmerksamkeit erregen. Die ausgestellten Arbeitsproben zeigten die verschiedenfachste Anwendung dieser Fräser, insbesondere auch derjenigen mit hinterdrehten Spiralnuthen. Unter den vorgeführten Werkzeugmaschinen ist besonders eine große Universalfräsmaschine starker Bauart zu nennen, auf welcher Stücke bis 300 mm breit, 500 mm hoch und 1 m Länge gefräst werden können. Das der Firma eigenthümliche Verfahren, Messungen der bearbeiteten Stücke vorzunehmen, zeichnet sich dadurch aus, daß man Vergleichsmessungen vornehmen kann, bei welchen durch entsprechende Uebersetzung Unterschiede bis zu $^1/_{5000}$ mm mit bloßem Auge abgelesen werden können. Kleinere Werkzeugmaschinen für Metallbearbeitung hatte das Eisenwerk Gaggenau ausgestellt, und zwar in Größen, welche sich besonders für kleine Werkstätten, theils für Hand-, theils für Maschinenbetrieb eignen.

Dasselbe Werk stellte auch eine Sammlung seiner sonstigen gewerblichen Maschinen (Farbmühlen, Excelsiormühlen und Saftpressen) aus.

Nebenbei sei hier erwähnt, daß dieses Werk in der Hauptausstellungshalle, dem Industriegebäude, hervorragende Erzeugnisse in Kunstemaille zur Darstellung gebracht hatte.

Die Firma Heinrich Ehrhardt, Düsseldorf, hatte eine Reihe von Werkzeugmaschinen zum Kaltsägen von Stahl und Eisen ausgestellt. Die Firma hat diesen Zweig des Werkzeugmaschinenbaus in Deutschland seit Jahren mit Erfolg ausgebildet und führte in der Ausstellung die mannigfachsten Arten des Kaltsägens vor. Die größte Maschine ist eine lenkbare Schweifsäge, mittelst welcher Platten bis 40 mm Stärke in beliebiger Form ausgesägt werden können. Derartige Arbeiten kommen beim Kessel- und Lokomotivbau, wie beim Waggonbau häufig vor. Die Lenkbarkeit der Schweifsäge ist bisher zu gleichem Zweck noch nicht ausgeführt worden. Zum Abschneiden von Eingußtrichtern an schweren Stahlgußstücken und zur Ausführung langer Gehrungsschnitte an Profileisen und Weichenzungen dient die horizontale Kaltsäge mit einem Sägeblatt von 800 mm Durchmesser. Dieselbe arbeitet mit einer Schnittgeschwindigkeit von 270 mm in der Sekunde. Ein Träger von 400 mm Profilhöhe wird in jedem Winkel in 10 Minuten in kaltem Zustande durchgeschnitten.

Ferner führte diese Firma eine Bandsäge zum Schneiden für Façonschmiedereien vor, welche eine mittlere Schnittgeschwindigkeit von 1 m in der Sekunde hat; Flachstahl von 150 mm × 20 mm Querschnitt wird in $1^1/_4$ Minute durchgeschnitten. Kleinere Maschinen auf diesem Gebiet für die verschiedensten Zwecke und Kreissägeblätter mit eingesetzten Zähnen zum Schneiden von Panzerplatten, sowie eigenartig hergestellte Hohlkörper und Werkzeuge für die Ehrhardt'schen Räderdrehbänke bildeten eine ausgiebige Ergänzung obiger großen Maschinen.

Werner & Pfleiderer, Cannstatt, hatten eine große Auswahl ihrer Maschinen ausgestellt, die im Wesentlichen unter dem Namen Universalknet- und Mischmaschinen bekannt sind. Dieselben finden nicht nur in der Zubereitung von Brot, Zwieback, Feingebäck Anwendung, sondern auch in der Wurstfabrikation, bei Herstellung von Konserven, Maccaroni, Nudeln, ebenso in Cementfabriken, bei Herstellung künstlicher Steine &c.

Vorgeführt waren die Maschinen von der kleinsten bis zur größten, letztere mit einem Fassungsraum von 4 000 Liter. Diese Maschine arbeitet mit drei großen parallelachsigen Misch- und Knetschaufeln, welche sich in einem sie gemeinsam umschließenden Trog gegeneinander mit verschiedenen Geschwindigkeiten drehen und das zu verarbeitende Material vermöge ihrer eigenthümlichen Form und ihrer stets gegeneinander wechselnden Stellung so zwischen sich hineinnehmen, daß dasselbe immer wieder mit anderen Angriffsflächen der Schaufeln in Berührung kommt und auf diese Weise in kürzester Zeit zu einer durchaus gleichmäßigen Masse vermischt und geknetet wird. Die Maschine kann durch eine geeignete Vorrichtung sowohl die Geschwindigkeit erhöhen, als auch die Drehrichtung wechseln. Zum Zwecke der Entleerung des fertigen Materials kann der Trog um seine Achse gedreht werden.

Neben dieser großen Maschine waren Maschinen der verschiedenen Größen für die verschiedensten Zwecke, unter anderen zur Ausrüstung von Militärbäckereien, ausgestellt und wiesen je nach dem Zweck verschiedenartige Einzelanordnungen auf.

Mit vier kleinen Maschinen, welche durch gemeinschaftliche Welle von einem Elektromotor betrieben wurden, wurde während der Ausstellung Kitt fabrizirt. Eine zweite Gruppe bildeten die Patentspindelpressen, deren größte, Nr. 9, ein Gewicht von 9 000 kg hatte und zum Nudelpressen, sowie zum Pressen von Maccaroni Verwendung findet. Diese Maschinenart ist auch wichtig für chemische und mechanisch-technologische Industrien insofern, als sie, meist in Gemeinschaft mit den Knetmaschinen, Schießpulver, Sprengstoffe, Guttapercha, Gummi, elektrische Kohle und viele andere Stoffe vollkommen verarbeitet.

Die dritte Gruppe der ausgestellten Maschinen bildeten die Walzen, deren größere im Gewicht von 7 000 kg bei der Fabrikation von Pulver, Guttapercha und Linoleum Verwendung findet und mit Heizvorrichtung versehen ist, während die kleineren den Anforderungen der Teig- und Maccaronifabrikation angepaßt sind. — Die Maschinen zur Zerkleinerung und zum Mischen von Materialien bildeten überhaupt eine umfangreiche Gruppe der deutschen Ausstellung.

So hatte G. Polysius, Dessau, vier Unterläufermahlgänge in verschiedenen Größen ausgestellt, welche zum Vermahlen von harten Materialien wie Cement, Kalkstein, Thon, Gips, Chamotte, Schwerspath, Schmirgel, Thomasschlacken, Knochen, Farben, Salz, Alaun, Erze, Ziegelbrocken &c. dienen. Die Bauart der sogenannten Unterläufermahlgänge ermöglicht, alle Theile in einem fest in sich zusammengeschlossenen Gestell derartig unterzubringen, daß kein Klemmen in den Lagern stattfindet. Der Oberstein ist leicht abzunehmen, die Mahlflächen können nach den gedrehten Gehäuseflantschen abgerichtet werden und der Läufer ist sicher geführt. Das Mahlen mit diesen Gängen erzeugt wenig Staub und es wird ein hoher Feinheitsgrad des Mahlguts erreicht, dabei



Knet- und Mischmaschinen von Werner & Pfleiderer in Cannstatt u. Berlin,
darüber Wandgemälde der Firma Fried. Krupp-Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, darstellend den Längsschnitt
durch einen Panzerthurm für Küstenvertheidigung; gemalt von Max Seliger, Berlin.

Deutsche Abtheilung in der Maschinenhalle.

ist die Leistung der Unterläufer größer, als die der sogenannten Oberläufer, und der Kraftverbrauch geringer. Ferner waren ausgestellt ein Steinbrecher und ein Walzwerk zum Vorzerkleinern der genannten Materialien. Die Brechschwinge des Steinbrechers ist durch Kniehebel beweglich und die Spaltweite am unteren Ende des Brechmauls während des Betriebes verstellbar. Das Walzwerk, welches mit dem Steinbrecher zum Zerkleinern von 5 000 kg Material für den Tag erbaut ist, bietet eine Reihe von Vorzügen, die hier hervorzuheben zu weit führen würde. Wie schon vorher erwähnt, führte die Fabrik die zum Betriebe der Maschinen gelieferte Wellenleitung ebenfalls als Ausstellungsgegenstand vor. Hierbei zeigte sie die Anwendung von Reibungskuppelungen und von Riemenweichen, bei welchen letzteren der ausgerückte Riemen ungespannt und in Ruhe ist und sich nicht selbstthätig einrücken kann; derselbe wird mittels einer Leitkurve beim Einrücken auf die Riemscheibe hinübergeschoben.

In der Industrie der Zerkleinerungsmaschinen nimmt die Firma Fried. Krupp-Grusonwerk, Buckau-Magdeburg, unstreitig einen hervorragenden Platz ein. Durch die in dem Werk seit langen Jahren ausgebildete vorzügliche Technik des Hartgusses konnte das Grusonwerk durch widerstandsfähige und der Abnutzung wenig unterworfene Hartgußwalzen, Räder rc. leicht hohe Leistungen beim Zerkleinern von Materialien erreichen. — Ausgestellte Proben des Hartgusses zeigten die Entwickelung dieses Zweiges, u. a. eine polirte Walze von 720 mm Durchmesser bei 3 m Länge. Diese massive Walze im Gewicht von 7 060 kg hatte eine spiegelblanke Oberfläche, ohne jegliche Poren. Ebenso spiegelblanke Flächen zeigten die Gleitschuhe für Kreuzkopfführung an Lokomotiven, während von unbearbeiteten Stücken Backen für Steinbrecher, Waschwalzen für Gummifabrikation und Gruben- und Pferdebahnräder zu erwähnen sind. Neben diesen Proben von Hartguß waren noch große Stahlgußstücke von besonderer Schönheit ausgestellt, u. a. ein großer Schiffsanker von 812 kg Gewicht und eine Schiffsschraube, aus einem Stück gegossen, 525 kg wiegend, 1 600 mm im Durchmesser. — Unter den vorher erwähnten Zerkleinerungsmaschinen sind an erster Stelle die bekannten Excelsiormühlen zu nennen. Diese sind dahin wesentlich verbessert, daß nunmehr in einem Gehäuse zwei Paar Mahlscheiben angebracht sind, welchen das Mahlgut aus einem Trichter derart zugeführt wird, daß das zweite Scheibenpaar all das Mahlgut aufnimmt, welches das erste Paar nicht verarbeiten kann. Hierdurch wird nicht nur die Leistung verdoppelt, sondern es ist auch die Möglichkeit geschaffen, durch verschiedene Einstellung der Scheibenpaare in einer Maschine verschieden feines Mahlgut zu erzeugen. Nächstdem kommen Steinbrecher, Kollergänge, Kugelmühlen in Betracht. Von Steinbrechern war ein großer mit direktem Dampfbetrieb und ein kleiner für Handbetrieb ausgestellt. Der große, welcher ein Gewicht von 3 800 kg hat, ist zerlegbar gebaut, so daß er in Theilen auf dem Rücken von Mauleseln bequem transportirt werden kann.

Der ausgestellte große Kollergang hat Läufer von 2 m Durchmesser — die Läufer sind mit gußeisernem Innenkörper und leicht auswechselbarer Stahlbandage ausgeführt; das Gewicht jedes derselben beträgt 5 250 kg. Vier Kugelmühlen für kontinuirlichen Betrieb wurden im Gange vorgeführt. Das Material wird denselben durch eine besondere Aufgabevorrichtung ständig in dem Maße zugeführt, als die Mühle dasselbe verarbeiten kann. Das gemahlene Gut läuft kontinuirlich ab und wird in Säcken aufgefangen bezw. bei Großbetrieb durch Schnecken weiterbefördert. Die Mühlen arbeiten staubfrei, ein wesentlicher Vorzug anderen Mahlvorrichtungen gegenüber.

Unter den sonst ausgestellten Gegenständen erregte die Formmaschine für Herstellung von Schnecken allseitige Aufmerksamkeit der Fachmänner. — Die Formen für Herstellung von Schnecken zum Antrieb von Schneckenrädern werden auf derselben in nassem Thon vollständig genau eingeschnitten. Diese Formen wurden bisher nach Modellen gefertigt und ließen an Genauigkeit zu wünschen übrig, während bei der neuen Maschine

mit Hülfe einer der Zahnform genau entsprechenden Schablone die Form mathematisch genau hergestellt werden kann.

Die getrocknete Thonform wird direkt zum Gießen benutzt. Proben von Schnecken der verschiedensten Größen zeigten die Leistungsfähigkeit der Maschine.

Ferner ist zu erwähnen eine Maschine zum mechanischen Abtheilen und Mischen trockener pulverförmiger oder körniger Stoffe, mittels welcher die Mischung so erfolgt, daß das gemischte Produkt genau nach gegebenen Verhältnissen der einzelnen zur Mischung verwandten Materialien zusammengesetzt ist. Die Ausstellung wurde vervollständigt durch Maschinen für Kolonialzwecke. Eine Kaffeeschäl- und Polirmaschine trennt die Kaffeebohnen durch schraubenförmige geriffelte Walzen von ihrer Hülle. Ein Ventilator bläst diese Hüllen nach der Staubkammer, während die gereinigten und in einem zweiten Cylinder mittels Walze polirten Bohnen den Säcken zugeführt werden. — Die Maschinenanlage zur Gewinnung der feinsten Erztheilchen aus edelmetallhaltigen Erzen besteht aus einem dreitheiligen Spitzluttengerinne. Das mit Wasser zugeführte Erz geht in die erste Spitzlutte, in welcher die nach der Gleichfälligkeit niederfallenden Theile am tiefsten Punkt ausgetragen werden, während oben das leichtere Theilchen führende Wasser nach der zweiten Lutte abfließt, in welcher der gleiche Vorgang stattfindet, und dann wiederum das noch leichtere Theile führende Wasser in die dritte Abtheilung. Die erste Abtheilung des Gerinnes scheidet sonach die schwersten Sande, die letzte Abtheilung die leichtesten. Das Wasser, das aus der dritten Abtheilung abfließt, enthält gewöhnlich keine der Verarbeitung werthen Theilchen mehr. Von jeder dieser Abtheilungen wird das niedergefallene Erz ständig auf entsprechende Auswaschvorrichtungen übergeführt. Das gröbere Korn aus der ersten Abtheilung geht durch eine dreitheilige Setzmaschine, in welcher dasselbe durch eine Schicht von gröberen Erzkörnern sich durcharbeiten muß, so daß die vollständig konzentrirten und vom Ganggestein befreiten gröberen Erztheilchen den Sammelkästen zugeführt werden. Aus der zweiten und dritten Abtheilung des Spitzluttengerinnes werden die feineren Erzkörner auf Plannenstoßherde übergeführt, bei welchen durch ein endloses Gummituch eine Fortbewegung der Erztheilchen so erreicht wird, daß die schwersten Körnerstücke den längsten Weg, die leichtesten den kürzesten Weg machen, so daß von diesem Tuch weg das Material nach Schwere getrennt in die Sammelkästen abfließt.

Diese Maschinen sind u. a. bei den Goldwäschen in Siebenbürgen mit Vortheil angewandt. Das Grusonwerk hat durch diese reiche Ausstellung gezeigt, daß es neben den Lieferungen für Kriegsbedarf sich auch eine hohe Stellung in dem Bau industrieller Maschinen erworben hat.

Die Braunschweigische Maschinenbauanstalt führte eine vollständige Centrifugenstation für Zucker und einen Destillirapparat für die Maische aus Syrup vor. Die Centrifugenstation ist hauptsächlich für Kolonialzwecke, für Verarbeitung von kalter Füllmasse konstruirt. In anschaulicher Weise wurde der Gang des Verfahrens vorgeführt. Die aus dem Vacuum kommende heiße Füllmasse, welche aus Zuckerkrystallen mit anhaftendem Syrup besteht, wird in trichterförmige fahrbare Kästen von 200 kg Inhalt abgefüllt, in welchen sie in entsprechender Zeit erkaltet. Nach dem Erkalten wird die Masse mit gepreßter Luft aus diesen Kästen in ein Maischwerk mit Vorbrechwerk abgedrückt. In diesem Maischwerk wird die starre Masse zu einem Brei zerkleinert. Der Brei wird dann durch einen Schieber nach unten in einen auf einer Hängebahn laufenden Füllwagen abgelassen. Dieser Füllwagen hat je nach der Größe der Centrifugen einen entsprechenden Inhalt, in diesem Falle 75 kg Füllmasse. Es wird demnach der Centrifuge, welche den Syrup von den Krystallen abschleudert, stets nur eine gegebene Menge Brei zugeführt. Zwei Centrifugen veranschaulichten die Bauart dieser in Deutschland zu hoher Vollkommenheit ausgebildeten Maschinen. Eine derselben ist

für gewöhnlichen Rohzucker, die andere für Herstellung von weißem granulated Zucker bestimmt. Diese letztere ist für die in den Kolonien vorkommenden kleinen Raffinerien berechnet, welche den Rohzucker kaufen und denselben weiß herstellen. Zu diesem Zweck wird in die Centrifuge Dampf übergeleitet (sogen. Dampfnebeldeckverfahren), welcher durch Hinzutritt kalter Luft auf eine Temperatur von ungefähr 60° Celsius gebracht wird. Da der Kaufzucker Klumpen erhält und hierdurch die Centrifuge sehr leicht einseitig belastet wird, so ist ein Gleichgewichtsregulator in der Centrifuge angebracht, welcher selbstthätig die einseitige Belastung aufhebt. Die Centrifugen sind für untere Entleerung eingerichtet. Der geschleuderte Zucker fällt durch eine Rinne in eine Transportschnecke, die ihn einem Becherwerk zuführt, welches den Zucker in einen Sammelkasten hebt. Unter dem Sammelkasten steht die Waage mit Sackhalter, in welchen die Säcke eingespannt werden. Die Säcke werden aus dem Sammelkasten gefüllt und gleichzeitig gewogen. Der Ablaufsyrup aus den Centrifugen wird durch eine Pumpe nach dem oben stehenden Syrupsbehälter zwecks weiterer Verkochung gedrückt. Eine Filterpresse zeigte das auch in neuerer Zeit in den Kolonien angewandte Verfahren, die mit Kalk behandelten Rohsäfte, deren schmutziger Theil bis dahin nur zur Schnapsfabrikation verwandt wurde, auf Zucker zu verarbeiten. Die Masse wird nochmals erhitzt und mittelst einer automatisch wirkenden Schlammpumpe durch die Kammern der Filterpresse gedrückt, wobei der Schlamm in festen Massen in den Rahmen zwischen den Kammern bezw. zwischen den Filtertüchern zurückbleibt, während der klare Saft unten seitlich aus den Kammern abläuft. Dieser Saft wird dann weiter zu Zucker verarbeitet. Die rückbleibenden Schlammkuchen werden in Deutschland noch einer Wäsche in der Filterpresse unterzogen, um den in dem Schlamm noch enthaltenen Zucker möglichst auszulaugen. Der Destillirapparat ist berechnet, um in kleineren kolonialen Zuckerfabriken Syrup bezw. Melasse auf Schnaps zu verarbeiten. Man kann entweder mit einer oder zwei Maischkolonnen antreiben, je nach der gewünschten Stärke des Spiritus (24 oder 40 Prozent Cartier). Die ganze Ausstellung bot ein anschauliches Bild der hochentwickelten Leistungen unserer deutschen Maschinenfabrikation auf dem Gebiete der Zucker-Industrie dar. Ein kontinuirlicher Spiritus-Destillirapparat für Erzeugung von hochgradigem Spiritus (bis 96 Prozent) war von der Firma Ed. Leinhaas, Freiberg i. S., ausgestellt. — Dieses hochgradige Erzeugniß wird durch eine besonders gute Vorwärmung der Maische erreicht, welche in Folge dessen kochend in die Maischkolonne eintritt und durch Vermeidung höherer Spannung in einer hochangeordneten Spirituskolonne. Die volle Ausnutzung der Maische in dem einen Apparat wird dadurch erreicht, daß die Lutterblase zweitheilig ist, so daß der Lutter, welcher durch den ersten Theil derselben gegangen ist, nochmals in dem zweiten Theil ausgekocht und von allem Spiritus befreit wird.

G. Luther, Braunschweig, führte eine Reihe von Maschinen für die Müllerei vor, darunter einen einfachen Walzenstuhl und drei doppelte Walzenstühle. — Der einfache Walzenstuhl leistet bis zu 1 300 kg Hochschrot in der Stunde, die Doppelstühle 2 000 und 3 200 kg Hochschrot. — Hochschrot nennt man im Gegensatz zu Flachschrot dasjenige Mahlgut, welches bei öfterem Angriff durch Zerkleinern erzeugt wird, während bei Flachschrot das Korn in einem Schnitt bis zur größten Feinheit zermahlen wird. Der größte ausgestellte Stuhl ist für Vermahlung auf Porzellanwalzen eingerichtet und leistet bis zu 1 000 kg in der Stunde. Die Stühle sind kräftig und sauber ausgeführt, schön in den Formen, vollendet in der Arbeit; sie sind mit Einrichtungen versehen, wonach bei Leerlauf ein Alarmsignal ertönt, die Speisewalze selbstthätig festgestellt wird und die Arbeitswalzen auseinander gerückt werden. Die Letzteren sind leicht auszuwechseln. Die ausgestellte Spitz-, Schäl- und Bürstmaschine schlägt die scharfe Spitze des Korns weg, reibt den größten Theil der Schale weg und bürstet das so gereinigte Korn. Diese drei Arbeitsleistungen, welche sonst getrennt verrichtet werden, sind hier

in einer Maschine vereinigt, welche die ganze Reinigung besorgt, nachdem vorher der Samen in einem sogenannten Trieur ausgelesen ist. Das die Maschine verlassende gereinigte Gut ist direkt zur Aufnahme des Mahlverfahrens bereit. Zwei Plansichter, der eine an Rohrstäben hängend, der andere auf vier entlasteten Kurbeln ruhend (die Wahl einer dieser Konstruktionen hängt von der Oertlichkeit ab), vervollständigen die zur Herstellung fertigen Mehls erforderlichen Apparate. Ein einziger dieser Sichtapparate genügt als ausschließliche Siebvorrichtung, um täglich 120 Ctr. Mehl abzuliefern. Bei dieser Maschine wird in Folge der Schaukelbewegung und in Folge der innerhalb der einzelnen Siebe befindlichen festen Leitkurven das Mehl hintereinander durch 21 Abtheilungen mit verschiedenen feinen Sieben so über diese Siebe hinweggeführt, daß vermöge der eigenen Schwere die Produkte von verschiedener Feinheit sich nacheinander absondern und den Säcken bezw. Transportvorrichtungen gesichtet zugeführt werden.

Die Ausstellung zeigte, welche bedeutenden Fortschritte in der Müllerei gemacht sind. Von wenigen Maschinen wird die Arbeit verrichtet, welche früher nur durch eine Reihe hintereinander geschalteter Apparate erreicht wurde. Dabei sind die neuen Apparate zuverlässig in ihrer Wirkung, haben geringeren Kraftbedarf wie die früheren Maschinen und sind wenig komplizirt.

In größeren Mühlen wird der noch mit Mehl behaftete Dunst, sowie er die Plansichter verläßt, in besonderen Maschinen von diesem Mehl befreit, so daß bei abermaligem Vermahlen des Dunstes das Mehl nicht störend durch die Walzen mitzugehen braucht. Eine diese Arbeit verrichtende Maschine »Reform« war von der Firma Gebrüder Seck in Dresden in mehreren Exemplaren ausgestellt. Die in die Maschine eingeführten Dünste gehen über ein mit verschiedenen Gazen bespanntes Rüttelsieb, über welchem sich Blechkanäle befinden, in denen sich die schwersten Dünste, welche durch einen durchgeführten Luftstrom gehoben sind, ablagern; die feineren Mehltheilchen sammeln sich in über den Kanälen angeordneten Staubfangvorrichtungen, und zwar so, daß der Wind staubfrei in die Mühle geblasen werden kann. Die verschieden großen Dünste und der abgelagerte Mehl- und Kleienstaub werden getrennt durch Schnecken- oder Rüttelvorrichtungen aus der Maschine geleitet.

Zur Benutzung in Bäckereien dient die Teig-Theilmaschine von Herm. Bertram, Halle a. S. Die Maschine hat den Zweck, dem Bäckereibesitzer zu ermöglichen, alle kleinen Weizengebäcke Stück für Stück so schwer abzutheilen, wie es nach Mehlpreisen für nöthig befunden wird. Selbst der geübteste Arbeiter ist nicht im Stande, das zu leisten, was mit der Maschine erreicht wird, da ein so genaues Abwägen bezw. Abpassen nur mit Zeitverlust möglich ist. Es werden erfahrungsgemäß bei der Handarbeit bei 30 Stück Gebäck mindestens 30 bis 50 g eingearbeitet. Der Vorgang bei der Maschinenarbeit ist der folgende: Es wird der Teig für 30 Stück Gebäck zusammengewogen und in die an der Maschine befindliche Schüssel gelegt. Dieser Teig wird zunächst zusammengepreßt. Dann werden mittelst einer einzigen Bewegung die fächerartig angeordneten Messer in den zusammengepreßten Teig niedergedrückt und hierdurch die gleichmäßige Theilung erzielt.

Die Badische Maschinenfabrik für Taback-Industrie von Wertheimer & Mathias, Karlsruhe, zeigte Maschinen im Betrieb, mittelst deren Cigarrenwickel und fertige Cigarren hergestellt werden. Mit den ausgestellten Maschinen war auf dem Arbeitsplatz eine vollständige Cigarrenfabrik errichtet. Für die konischen Cigarren werden auf den Maschinen die Wickel ohne Benutzung von Formen fertig gemacht, und zwar in der Weise, daß lediglich das Umblatt auf eine gerade Fläche gelegt ist, während die Maschine die Einlage faßt, dieselbe diesem Umblatt zuführt und in das Umblatt selbstthätig einrollt. Mit der Maschine werden 200 bis 300 Wickel in der Stunde durch

eine Arbeiterin fertiggestellt, wobei eine lange Einlage zur Verwendung kommt. Falls kurze Einlage verwendet wird, findet die Füllung automatisch statt und die Leistung erhöht sich wesentlich. Mittelst einer zweiten Sorte von Maschinen wird die vollständige Cigarre, also Wickel- und Deckblatt in einem Vorgang fertig gestellt. Es werden hierbei Umblatt und Deckblatt hintereinander auf eine gerade Fläche gelegt. Die Einlage wird erst dem Umblatt zugeführt und dann mit diesem in das Deckblatt eingerollt. Eine Arbeiterin stellt mit dieser Maschine 300 bis 400 vollständig fertige Cigarren gerader Façon in der Stunde fertig.

J. M. Lehmann, Dresden-Löbtau, Fabrik für Maschinen zum Verreiben von Farbe und zur Chokoladefabrikation, hatte eine große Mischmaschine für Chokolade und ein Walzwerk für Fertigstellung der Chokoladenmasse ausgestellt. Die Mischmaschine ist mit drei Granitläufern, ähnlich einem Kollergang, ausgerüstet. Die Steine drehen sich um feststehende Achsen, während eine mit Dampf geheizte Arbeitsschüssel, auf welcher die Steine aufliegen, durch eine eigene Zwillingsmaschine mittelst Zahntrieb und Zahnkranz in Umlauf gesetzt wird. Jeder Läufer ist für sich mit seinen Lagern leicht hoch- bezw. niederzustellen. Außerdem ist ein Schöpfapparat angebracht, welcher mittelst geeigneten Triebwerkes in die Schüssel niedergelassen werden kann, wodurch das Ausschöpfen der zerriebenen und mit Vanille und Zucker vermischten Kakaobohnen ohne Gefahr für den Arbeiter bezw. ohne Gefahr der Beschädigung der Maschine während des Betriebs erfolgen kann. Das Walzwerk, auf welchem die von der Mischmaschine heruntergenommene Masse fertig zu Chokolade verarbeitet wird, ist mit drei Lagen übereinander liegender Granitwalzen versehen. Jede Lage hat drei nebeneinander liegende genau einstellbare Walzen. Das Mahlgut geht von der ersten Walze der obersten Lage auf die zweite und dritte, fällt dann wieder auf die erste Walze der zweiten Lage ꝛc. Durch die Anordnung an drei Walzenlagen wird erzielt, daß die heiße Masse sich nicht auf den Walzen festbrennt.

R. Karges, Braunschweig, hatte drei große Wiegeapparate, welche zur Zerkleinerung des Fleisches benutzt werden, ausgestellt. Die Wiegemesser (sieben bis neun) arbeiten in der bekannten Wiegebewegung auf dem Hackklotz, welcher sich ständig so dreht, daß die Messer stets einen anderen Theil der Fleischmasse treffen, damit der Block stets gerade bleibt. Der Block selbst ist genau in der Waage einstellbar, außerdem ist eine Einrichtung getroffen, um die Messer vom Block abheben zu können. Ferner war ausgestellt ein Fleischwolf, welcher in der Stunde 400 kg rohes Fleisch zu Wurst verarbeiten kann. Das Fleisch wird in den Cylinder der Maschinen eingeführt, dort mittelst Schnecke vorgedrückt und durch durchlöcherte Scheiben gepreßt, zwischen welchen sich scharf schneidende Messer drehen. Das Stopfen der Wurst geschieht durch eine Kolbenpresse, deren Kolben die Fleischmasse in ein Rohr drückt, um welches die Därme gelegt sind. Ferner hatte diese Firma eine Mengemaschine zum Mischen von Fleisch mit Wasser, Pfeffer und Salz in bekannter Konstruktion vorgeführt. Außer diesen Maschinen für Fleischerei hatte Karges eine neue Maschine zum Aushülsen der grünen Erbsen aus den Schoten ausgestellt. Der Vorgang vollzieht sich hierbei so, daß die zwischen zwei Trommeln geführten Schoten von an diesen Trommeln befestigten Leisten derart aufgerieben werden, daß die unversehrten Erbsen aus der Maschine auf einen Lauftisch (Roulette) fallen, mittelst dessen die Erbsen nach dem Sammelkasten geliefert werden. Die Maschine enthülst 10 000 kg Schoten in zehn Stunden und ersetzt die Arbeit von 180 Frauen.

Ein Wiegeapparat für Schlächtereien, ähnlich dem vorher beschriebenen, wurde von Eduard Heipke, Braunschweig, zur Schau gebracht, aber nicht im Betriebe gezeigt. Malmedie & Co., Düsseldorf, hatten Maschinen zum Schlagen und Pressen

von Drahtstiften und Nieten und zur Herstellung von Haken und Oesen, Schienennägeln, sowie von Ketten zur Ausstellung geschickt. Bei der Schlagmaschine für Herstellung von Drahtstiften, mit welcher 160 Stifte in der Minute gefertigt werden, wird aus dem auf Rollen aufgewickelten Draht der Stiftkopf durch Anschlagen eines Arbeitsstücks gegen den festgehaltenen Draht mittelst starker Federkraft erzeugt. Der Stift wird dann abgeschnitten und dabei gleichzeitig abgeschärft und fällt nieder, während neuer Draht zur Herstellung des nächsten Stifts vorrückt. Die Drahtstiftpreßmaschine erzeugt den Kopf durch Pressen mittelst Kurbeldrucks. — Dieselbe ist um 50 Prozent leistungsfähiger wie die Schlagmaschine. Bei der Maschine zur Herstellung der kleinen Nieten wird der Draht erst vorgeschoben und in Matrizen übertragen, wonach der Kurbeldruck erfolgt, welcher den Niet auf das bestimmte Maß und zugleich den Kopf drückt, worauf der fertige Niet aus der Matrize ausgeschoben wird und niederfällt. Leistung 110 Nieten in der Minute. Auf gleichem Prinzip beruht die Maschine zur Herstellung von Schienennägeln, welche diese Nägel aus Eisen von 11 zu 9 mm Querschnitt abschneidet, ausspitzt, den Kopf anpreßt und den fertigen Nagel fallen läßt, dies ohne jeglichen Materialverlust. Es werden 50 Nägel von 125 mm Länge in der Minute auf kaltem Wege hergestellt. Auch die Maschinen zur Herstellung von Haken und Ketten arbeiten in ähnlicher Weise Aus Draht in Rollen werden die entsprechenden Längen abgeschnitten, in die gewünschte Form gebogen und bei den Ketten so vorgeschoben, daß sich Glied an Glied anschließt.

Joseph Eck & Söhne, Düsseldorf, haben sich auf dem Gebiet des Calanderbaues einen hervorragenden Namen erworben. Die Firma stellt die breiten Rollcalander in jeder beliebigen Walzenzahl (bis zu zwölf Stück) her. Der ausgestellte Rollcalander mit zehn Walzen, 2150 mm Arbeitsbreite mit Vorgelege für zwei Geschwindigkeiten und Antrieb mittelst Friktionsscheibe ist ein Muster tüchtiger Konstruktion und sauberster, peinlichster Ausführung. Außer diesem Meisterstück, das allgemeine Aufmerksamkeit erregte, hatte die Firma zwei Friktionscalander mit drei Walzen zur Erzeugung des Glanzes auf Buntpapier bezw. auf Stoffen ausgestellt, sowie vier verschiedene Gaufrirmaschinen, mittelst deren die verschiedensten Muster auf Stoffe und Papier eingepreßt werden. Das Graviren der Gaufrirwalzen ist eine besonders hoch entwickelte Spezialität der Firma.

Ernst Geßner, Aue in Sachsen, hatte eine reichhaltige Auswahl von Maschinen für Spinnerei und Appretur zur Verarbeitung von Schafwolle ausgestellt. Ein Sortiment von drei Krempeln zeichnet sich durch Einfügung von je einer zweiten Peignière (Abnehmer) aus. Durch deren Einführung wird nicht nur die Leistung des einzelnen Apparats etwa um zwei Drittel erhöht, sondern es wird auch durch die hiermit zusammenhängende Anbringung von zwei Flortheilern ein so feines Vorgarn erzeugt, daß das Verspinnen auf einer nicht ausfahrbaren Spinnmaschine erfolgen kann.

Diese Spinnmaschine war in drei Ausführungen ausgestellt und dürfte in Verbindung mit vorstehenden Krempeln rasch Verbreitung finden, da wesentlich an Raum gespart wird. Mit diesen Spinnmaschinen läßt sich selbst das kürzeste Material verarbeiten (u. a. ist ein Versuch mit Asbest trefflich gelungen). Erreicht wird dieses Ergebniß dadurch, daß der Aufwinder (Fadenführer) sich um die Spindel dreht, mit dieser also in beständigem Kontakt ist. Es wird hierdurch die Führungsreibung am Ring wesentlich vermindert. — Zwei Kratzenrauhmaschinen zum Rauhen wollener und baumwollener Waaren zeichneten sich durch Anordnung der Rauhwalzen in konzentrischen Ringen aus. Die Anordnung ist derart, daß je eine äußere Walze zwischen zwei inneren liegt, wodurch die Leistungsfähigkeit der Maschinen wesentlich erhöht wird. Ferner waren zwei Tuchpressen ausgestellt, mittelst deren das fertige Tuch den Glanz und Griff

erhält. Das Tuch wird bei der ersten Maschine kontinuirlich um eine geheizte Walze geführt, gegen welche zwei Mulden stark angepreßt sind. Bei der zweiten Presse, welche in stärkeren Abmessungen ausgeführt ist, findet die Drehung der Walze intermittirend statt und es werden nach jedesmaliger Drehung der Walze die Mulden scharf angepreßt. Durch letzteres Verfahren soll die Waare griffiger werden, so daß durch die Maschine gleichzeitig die Dekaturpresse ersetzt wird. Die Scheermaschine ist besonders zur Erreichung einer hohen Produktion gebaut und mit drei Doppelscheerzeugen ausgestattet.

Eine wesentliche Neuerung zeigte die ausgestellte Kurbelwalke, welche namentlich für Decken und Trikotagewaaren von Werth sein dürfte. Gleichzeitig mit der Bewegung des Walkhammers werden zwei rechtwinklig zu diesem angebrachte Seitenhämmer so bewegt, daß sie dem Hammer die Waare zuführen und dieselbe dabei von zwei Seiten her walken. Oswald Hoffmann, Neugersdorf, Sachsen, hatte eine Garnhaspel ausgestellt, bei welcher durch Benutzung von sogenannten Expansionsscheiben der jeweilige Aufwindungsumfang der gleiche bleibt. Es wird hierdurch gleiche Fadenlänge erreicht. Ferner können in Folge der Einstellbarkeit des Haspeldurchmessers beliebige Strähnlängen erzeugt werden. Besondere Vorzüge sind runde Strähne, welche beim Abnehmen sich nicht verwirren.

Wesentliche Neuerungen brachte die Ausstellung von A. Monforts, M.-Gladbach. Mittelst der von der Firma ausgestellten Trommelrauhmaschinen kann selbst geringwerthige Baumwollwaare so mit einem Pelz versehen werden, daß dieselbe der Wollwaare ähnlich sieht. — Ausgestellte Muster von Decken, Hemdenflanellen und Unterkleiderstoffen würden von Nichteingeweihten unbedingt für Wolle gehalten worden sein. Dieser Erfolg wird durch die aufs genaueste einstellbare und zu regelnde Planetenbewegung der konzentrisch um die Trommelachse gelagerten Rauhwalzen erzielt. Diese sind in zwei Serien eingetheilt, deren Kratzenspitzen entgegengesetzt gerichtet sind. Die Rauhwalzen beider Serien erhalten eine der Trommelbewegung entgegengerichtete Drehung; die Geschwindigkeiten der beiden Walzenserien sind verschieden. Die Arbeit erfolgt durch den Unterschied in diesen Geschwindigkeiten. Die auf der Rauhmaschine bearbeiteten Waaren, welche noch mit losen Baumwollfasern behaftet sind, werden auf der ebenfalls von der Firma ausgestellten Bürst- und Dekatirmaschine von diesen Fasern befreit, indem sie erst gedämpft und dann auf beiden Seiten gebürstet und auf geheizten Kupfertrommeln geglättet werden. Durch die Anwendung der geheizten Kupfertrommeln an Stelle der früher angewendeten geheizten Calanderwalzen bleibt die Fülle der Waare erhalten und wird diese nicht wie bei den Calanderwalzen zusammengepreßt und dadurch weniger griffig. Weiterhin war eine Maschine zum Reinigen und Geschmeidigmachen von Baumwollgeweben ausgestellt. Die Waare wird beim Eintritt in die Maschine angewärmt und dann über Walzenpaare mit wellenförmigen Messern geführt. Hierbei wird der Waare derart eine wellenförmige Bewegung ertheilt, daß hierdurch die Gewebemaschen abwechselnd geöffnet und geschlossen werden. Alle in den Maschen gefangenen Unreinlichkeiten (wie Baumwollschalen ꝛc.) werden hierdurch gelockert und können durch die Messer und Bürste leicht entfernt werden. — Die Maschine arbeitet ebenfalls zweiseitig.

Einer Maschine zum Schleifen der Rauhwalzen wurde der Vorzug zugeschrieben, daß das Schleifen der Walzen gegen einander ohne Zuhülfenahme einer anderen Schleifvorrichtung stattfindet. Die Walzen laufen zu zweien so dicht gegen einander, daß die Zähne um ein Geringes (ungefähr 1 mm) in einander greifen und sich durch ein aufgetragenes Gemisch von Oel und Schmirgel gegenseitig nadelspitz schleifen. Mittelst der Monforts'schen Maschinen ist die Baumwoll-Industrie in Deutschland wesentlich gefördert worden. Mit den auf diesen Maschinen hergestellten Waaren wird ein bedeutendes Exportgeschäft betrieben. Es sind auch bereits eine Reihe dieser Maschinen nach dem

Ausland, hierunter sogar England, geliefert, ein Vorgang, der in der Industrie der Textilmaschinen bisher kaum anderweit stattgefunden haben dürfte. Die Konstruktion der Maschinen ist sorgfältig, die Arbeit tadellos.

L. Ph. Hemmer, Aachen, welcher sich nur mit der Herstellung von Walken und Waschmaschinen für Tuche befaßt, hatte je ein Exemplar dieser Maschinen aufgestellt. Die Normalwalke ist eine Cylinderwalke, welche sich sowohl für Massenherstellung (Militärtuche), als auch für Waaren leichterer Art, die nur weniger Walke bedürfen, eignet. Gegenüber der bisherigen Hemmer'schen Bauart, bei welcher der Antrieb der oberen Walze mit dem Vier-Rädermechanismus erfolgte, wird dieser Antrieb nunmehr durch selbstthätig gespannte Riemen bewirkt, welche gleichzeitig auf beiden Seiten angreifen. Die Riemen ziehen die obere Walze derart nach unten, daß durch die sonst noch erforderliche Anspannungsvorrichtung die Lager weniger belastet werden wie bisher. Sobald die Walkcylinder rutschen, d. h. die Waare nicht mehr mitnehmen, löst sich die Maschine durch den sogenannten Antifriktionsapparat aus. Die Maschine kann mit zwei verschieden großen Geschwindigkeiten angetrieben werden, um schwer walkende Waare am Schluß des Walkprozesses langsam zu bearbeiten und hierdurch einen festen Filz zu erzeugen. Die Breitwaschmaschine dient zum Waschen von Tuchen und hat hauptsächlich den Vorzug, daß beim Waschen die Bildung von Falten vermieden wird, bezw. daß Falten entfernt werden. Das Waschen erfolgt mittelst geriffelter Holzwalzen und mittelst Kautschukwalzen. Die Maschine faßt bis zu 150 kg Waare gleichzeitig und wäscht diese Menge Militärwaare durchschnittlich in $1^1/_2$ Stunden.

Auf dem Gebiet des Buchdrucks war die Maschinenfabrik Augsburg mit einer Rotationsmaschine für feinen Illustrationsdruck und einer einfachen Schnellpresse mit Eisenbahnbewegung (Format 955 × 1 365 Satzgröße) vertreten. Die Rotationsmaschine ist durch ihre sorgfältige Ausführung mit Stahlrädern und durch die besonders vortheilhafte Anordnung des Farbwerks befähigt, bei hoher Leistung in der Auflage den feinsten Illustrationsdruck herzustellen. Wohl mag es den Anschein haben, als ob die amerikanischen Maschinen, welche entsprechend den gewaltigen Zeitungsauflagen für außerordentlich große Verhältnisse gebaut werden, mehr zu leisten vermögen, thatsächlich aber stehen, was Geschwindigkeit anbelangt, die Rotationsmaschinen der Maschinenfabrik Augsburg noch immer unübertroffen da. So werden in der Druckerei des »Berliner Tageblatts« auf einer Augsburger Rotationsmaschine stündlich 96 000 einfache Bogen zweiseitig gedruckt. Auch die einfache Schnellpresse wird den Beweis liefern, daß mit derselben ein Druck von so zarter Ausführung geliefert werden kann, wie er mit Schnellpressen in Amerika bisher nicht erreicht ist; die Amerikaner bedienen sich für feinen Illustrationsdruck der lithographischen Presse.

Ergänzt wurde die Ausstellung durch die bekannten Einrichtungen zum Stereotypiren, sowie durch eine von Karl Krause, Leipzig, als Hülfsmaschine gelieferte Papierschneidemaschine. In den Papier-Industrien sind noch zu erwähnen: Foerste & Tromm, Leipzig, und Gebrüder Brehmer, Leipzig. Erstere führten ihre Liniirmaschinen vor, durch welche Linien auf Papier in beliebigen Abständen und mit beliebigen Unterbrechungen auf beiden Seiten des Papiers gezogen werden. Die Papierbogen, welche auf einem Tisch aufgestapelt sind, werden durch einen selbstthätigen Bogeneinleger einzeln in genauer Anlage in die Maschinen eingeführt und in denselben mittelst Messingrädchen, welche die Farbe von einem Farbwerk aufnehmen, bedruckt. Die Messingrädchen tragen die Linien scharf und zugleich so dünn auf, daß der Bogen ohne Gefahr des Verwischens der Linien bei einem Durchgang durch die Maschinen auf beiden Seiten bedruckt werden kann. Auf beiden Seiten können drei oder auch mehr Farben zur Verwendung kommen.

Gebrüder Brehmer, Leipzig, stellten Maschinen aus zum Heften von Büchern mittelst Drahts und Bindfadens, sowie zum Schärfen von Leder und zum Heften von Ecken an Schachteln mittelst Drahts. Bei den Drahtheftmaschinen wird der Draht von aufgewickelten Rollen entnommen. Die Maschine schneidet denselben selbstthätig ab, bringt ihn in die geeignete Form und vollzieht die Einführung des Drahts in das heftende Buch. Auf gleichem Prinzip beruht auch die Fadenheftmaschine.

Molitor & Co., Heidelberg, hatten eine kleine Presse zum Bedrucken von Visitenkarten, Couverts und Briefköpfen ausgestellt, die indeß nicht im Betrieb war.

Großes Interesse bei der Damenwelt erregten die Kurbelstichmaschinen von Lintz & Eckhardt, Berlin, sowie von Schirmer, Blau & Co., Berlin. Erstere Firma führte Stickmaschinen vor zur Dekoration von Strümpfen, Handschuhen und schlauchartigen Gegenständen (Aermeln), ferner: Soutachir- und Schnurmaschinen, letztere in den verschiedenen Ausführungen. Eine der ausgestellten Maschinen zeigte eine wesentliche Verbesserung gegen früher, indem die Soutache, welche ehedem mit Kettenstich aufgeheftet wurde, jetzt mit Doppelsteppstich aufgenäht wird. Diese Aufgabe war schwierig zu lösen, da beim Nähen von Figuren der Universaltransport zur Anwendung kommen mußte. Das Arbeitsstück wird hierbei nicht gedreht, sondern es folgt der Arbeitende mit der Kurbel den auf dem Stoff aufgezeichneten Umrissen.

Schirmer, Blau & Co. führten ähnliche Maschinen im Betriebe vor, welche zwecks Einstickens von Namen in Deckchen, Taschentücher ꝛc. verwendet werden. Auch Schnurmaschinen in verschiedenen Ausführungen und eine Musterstechmaschine waren ausgestellt. Mit der letzteren werden vorgezeichnete Muster in Arbeitsschablonen durchgestochen, welche dann zum Aufpausen verwendet werden. Philippsohn & Leschziner, Berlin, hatten ihre seit Jahren in Deutschland bekannte Zuschneidemaschine zur Schau gebracht. Die Riemscheibenformmaschine von Hugo Laißle, Reutlingen, dient zum Herstellen von Riemscheiben in Rohguß. Die Kränze sind auf der Maschine für die verschiedenen Durchmesser so konzentrisch umeinander gelegt, daß zwei Kränze immer die Führung für den zwischen ihnen liegenden mittleren Kranz abgeben. Will man also eine Riemscheibe von bestimmtem Durchmesser formen, so wird das diesem Durchmesser entsprechende eiserne Kranzmodell hochgehoben und zwar halb so hoch, als die Breite der Riemscheiben betragen soll. In den Kranz wird das passende Armkreuz eingesetzt und dann der halbe Kasten geformt. Vor Abnahme des Kastens wird der Kranz aus der Form gezogen, so daß das Abheben des Kastens leicht erfolgen kann.

Alfred Gutmann, Ottensen, stellte Sandstrahlgebläse aus, welche in Deutschland heute fast in keiner größeren Gießerei mehr fehlen und welche auch vornehmlich zum Aufblasen von Figuren auf Glas Anwendung finden. Der mit dem Sandstrahlgebläse geputzte Guß behält seine blaue Farbe und wird auf einfache und billige Weise durch den Sandstrahl vollständig vom anhaftenden Formsand gereinigt. Die größeren Maschinen werden mit Drehtisch so vorgeführt, daß der Arbeiter stets neuen Guß auf diesen Tisch auflegt, der mit der Drehung des Tisches in die Maschine eingeführt und dort der Wirkung des Sandstrahls ausgesetzt wird, während der von Formsand gereinigte Guß beim Austritt des Drehtisches aus der Maschine abgenommen werden kann.

H. Stoll & Co., Reutlingen, führten Strickmaschinen im Betriebe vor, mittelst deren jedes Muster, das durch Handstricken bisher erzeugt werden konnte, mechanisch gestrickt wird. Von der senkrecht stehenden Spule wird das Garn den in der Längsrichtung nebeneinanderliegenden Nadeln zugeführt, von welchen je nach dem eingestellten Muster alle gleichzeitig oder einige in verschiedenem Tempo arbeiten. Die ausgestellten Muster ließen erkennen, wie vielseitige Anwendung in der Trikotagenbranche diese Maschinen schon jetzt finden.

In der Maschinenhalle waren außerdem die Ausstellungen von Riemen der Firmen Franz Pretzel & Co., Berlin, und C. Otto Gehrckens, Hamburg, untergebracht. Pretzel stellte neben einer Zahl von Riemenschnuren seinen bekannten Riemenaufleger aus, während Gehrckens in einem außerordentlich hübschen Aufbau die Entstehungsgeschichte der Riemen veranschaulichte, von den Thierfiguren an, welche die Arten Rindvieh darstellen, aus deren Haut das geeignete Material zu den Riemen gewonnen wird, bis zu den gegerbten Häuten und einem großen Riemen, mittelst dessen bei mindestens 30 m Geschwindigkeit in der Sekunde 2 500 Pferdekraft übertragen werden können. Der Riemen hatte eine Breite von 2 m 40 cm.

Gehrckens hatte für den größten Theil der deutschen Aussteller die benöthigten Riemen gratis geliefert und aufgelegt. G. A. Kroll & Co., Hannover, hatten in hübschem Aufbau eine große Zahl ihrer Flaschenzüge und Laufkatzen untergebracht. M. Gehre, Rath bei Düsseldorf, zeigte einen Apparat zur Bestimmung des im Dampf enthaltenen Wassers, Louis Jacob, Cassel, das Modell einer Schwungradbremse. Durch Einschalten eines elektrischen Kontakts im Falle der Gefahr wird die Nothbremse an dem Schwungrad einer Dampfmaschine angezogen und die Maschine zum Stillstand gebracht.

Außerdem sind zu erwähnen: Max Schubert, Manometerfabrik, Chemnitz; Joh. Wolfg. Fuchs, Nürnberg, welcher feine Drahtfabrikate für Uhrmacher, Goldarbeiter und Bürsten ausstellte; Ernst Papst, Aue, mit Blechspulen; Bernhard Loeb jr., Berlin, mit Rauchhelmen für Feuerwehr; J. Just & Co., Chemnitz, mit Webgeschirren; Ernst Beckert, Chemnitz, mit Nadeln für Strickmaschinen; Meyer, Focke & Co., Radeberg, mit Feilen mit auswechselbaren Stahlplatten; Heinr. Tohang & Co., Lobberich, Rheinland, mit gehärteten Stahldrahtlitzen für Webstühle; Alphons Custodis, Düsseldorf, mit Apparaten für Dampfkesselbetrieb (Luftpyrometer, Dasymeter, Anemometer 2c.); A. Bauch Nchf. in Lichtenstein i. S. mit Webgeschirren und Stahldrahtlitzen; C. D. Magirus, Ulm, mit Photographien seiner Feuerwehrleitern; Gebr. Dernen, Cöln a. Rh., mit Schutzanzügen (diese Firma hatte auch die Schutzanzüge für die bei der deutschen Abtheilung bei den Maschinen beschäftigten Arbeiter geliefert); Louis Wertheim, Frankfurt a. M., mit Rohasbest und Asbestfabrikaten, Percy Simundt, Berlin, mit Stahlgußroststäben; Fr. Rockstroh, Görlitz, mit Wasserstandsgläsern und technischen Glaswaaren; A. Bahr & Co., Schandau, mit Feilenheften aus Papier; Gebr. Zettner, Amberg i. B., mit Feilen (mit der Hand gehauen) und Hoeveler & Dieckhaus, Papenburg, mit Weißmetall.

Die vorstehende Zusammenstellung umfaßt nur denjenigen Theil des Maschinenbaues, welcher in der großen Maschinenhalle untergebracht war. Das Gesammtbild war ein erfreuliches.

Unter schwierigen Verhältnissen hatte sich eine stattliche Zahl von deutschen Ausstellern zusammengefunden, welche Deutschland und dessen Maschinenbau würdig vertraten. Die durch den vorzüglichen Platz, welcher seitens der Reichsvertretung rechtzeitig für die deutsche Maschinen-Industrie belegt worden war, erzielte Gesammtwirkung wurde noch erhöht durch die geschickte Abgrenzung der einzelnen Aussteller gegen einander und durch Gegenüberstellung gleichartiger Gegenstände an den Hauptwegen.

Gleichartige Umgitterung der Plätze, gleichartige Durchführung der von keiner Nation in gleichem Umfang angewandten Schutzvorrichtungen verstärkten die einheitliche Wirkung. Fast ausnahmslos waren die ausgestellten Gegenstände sehr gut konstruirt, sauber gearbeitet und in ihrem Aussehen »finished«.

Es hat sich bei dieser Gelegenheit die einheitliche Leitung vorzüglich bewährt. Sämmtliche Aussteller haben sich bereitwilligst den durch die Kommission aufgestellten

Vorschriften gefügt, sie waren alle rechtzeitig zur Stelle; so war es möglich, trotz der Umständlichkeit der Herstellung der Fundamente und der Beschaffung der Anschlußrohrleitungen, trotz der durch die große Entfernung sich von selbst ergebenden Transport- und Ausstellungsschwierigkeiten, daß Deutschland als der Erste auf dem Platze war.

Es muß dabei besonders hervorgehoben werden, daß jeder einzelne Aussteller in dem vollen Bewußtsein der Verantwortlichkeit aufgetreten ist. Es war ein kühnes Unternehmen, eine so umfangreiche Ausstellung von Maschinen in dem Herzen des großen Landes vorzuführen, von dem Deutschland in den letzten fünfzehn Jahren sehr viel lernen mußte. Die ganze Maschinenfabrikation hat sich nach amerikanischem Muster in Herstellung von Spezialitäten und in den für diese bedingten Einrichtungen zur Massenfabrikation einer Umgestaltung unterziehen müssen und es lag die Gefahr nahe, daß amerikanische Erfindungen unter deutscher Flagge vorgeführt werden könnten. Daß dies nicht geschehen, ist ein Beweis von der hohen Entwickelung unseres deutschen Maschinenbaues, welcher unter Annahme der Vorzüge der amerikanischen Massenherstellung und der amerikanischen Vertriebsart sich seine Eigenart erhalten hat. Der deutsche Maschinenbau, der in Chicago mit einer nicht hohen Zahl von Ausstellern immerhin ein erfreuliches Bild seiner Leistungen geboten hat, wird, wie sich hoffen läßt, auch für die Zukunft die ihm jetzt allerseits zugesprochene Anerkennung sich zu erhalten wissen.

Nach dem voraufgegangenen Versuche, die Leistungen Deutschlands auf dem Gebiet des Maschinenbaues, soweit dieselben in Chicago vorgeführt waren, zur Anschauung zu bringen, empfiehlt es sich, einen Vergleich zwischen diesen Leistungen und denen der anderen auf der Ausstellung vertreten gewesenen Nationen anzustellen.

Wir können uns dabei im Wesentlichen auf Amerika beschränken, da Oesterreich, die Schweiz, Frankreich und Belgien, welche vornehmlich in Betracht kommen könnten, nur mit wenigen Ausstellern vertreten waren, so daß die Ausstellung kein Bild der entwickelten Maschinen-Industrie dieser Länder bot. England hatte wohl in größerem Umfang ausgestellt, aber die Leistungen reichten keineswegs an das heran, was wir bei anderen Ausstellungen seitens dieses im Maschinenbau so leistungsfähigen Landes zu sehen gewohnt sind.

Wohl befinden sich unter den ausgestellten englischen Maschinen tüchtige Leistungen (Platt Brothers, Galloway limited, Siemens Brothers u. a.), theilweise Leistungen ersten Ranges; aber andererseits war der große Platz so wenig ausgenutzt, weiterhin der Platz so mit Verkaufsstellen durchsetzt, daß ein einheitliches, zum Vergleich zu benutzendes Bild nicht geschaffen war.

Schweden hatte u. a. einen Aussteller von hervorragender Bedeutung gesandt: de Laval, welcher seine Dampfturbinen vorführte, die direkt mit Dynamomaschinen gekuppelt sind. Diesen Dampfturbinen steht anscheinend eine große Zukunft bevor. Auf ein kleines Schaufelrad wirkt der Dampfstrahl ein, dasselbe in rasender Geschwindigkeit (30 000 Umdrehungen in der Minute) drehend. Diese bisher nicht gekannte Umdrehungszahl wird dadurch ermöglicht, daß das Rad auf einer gegen die Lagerzapfen unterschnittenen Welle befestigt ist. Das Unterschneiden befähigt die Welle in demjenigen Theil, welcher zwischen den Lagern liegt, zu federn, so daß ein genaues Laufen des Rades erzielt wird, ohne daß die Zapfen durch einseitig auftretende Belastungen beansprucht werden. Die Uebersetzung auf den Elektromotor findet mit Schraubenrädern im Verhältniß von 1 : 10 statt, und zwar mittelst zweier Räder, deren Zähne gegen einander gerichtet sind, so daß der Zahndruck auf beide sich ausgleicht. Den Turbinen wird äußerst

geringer Dampfverbrauch nachgerühmt. Bei den kleinen Maschinen von sechs Pferdekraft soll derselbe 23 kg für die Stunde und Pferdekraft, bei den größeren dagegen (bis jetzt ist die größte für 300 Pferdekraft gebaut) 14 kg und bei Anwendung von Kondensation 7 bis 8 kg betragen. Es wären dies außerordentlich günstige Ergebnisse, welche, wenn sie sich bewahrheiten sollten, Angesichts der überaus großen Einfachheit und Billigkeit der Motoren und Angesichts der ungemein einfachen Art der Kuppelung mit Elektromotoren diesen Maschinen, insbesondere auf dem Gebiete der Elektrotechnik, ein weiteres Feld der Anwendung eröffnen würden.

Bei dem Vergleich zwischen den Leistungen Amerikas und denjenigen Deutschlands ist zunächst zu erwähnen, daß Amerika nicht mit seiner vollen Leistungsfähigkeit in der Maschinenhalle vertreten war. Firmen wie Sellers, Cresson, Brown, Corliß und ähnliche bedeutende Fabriken fehlten. Der größte Theil des von Amerika in der Haupthalle eingenommenen Raumes war mit Dynamomaschinen besetzt, mittelst deren die Erleuchtung der Ausstellung besorgt wurde. Diese in Verbindung mit den treibenden Dampfmaschinen füllen den amerikanischen Theil der Maschinenhalle fast vollständig. Dabei wiederholen sich in Folge des praktischen Zwecks gleichartige Maschinen mehrfach und das Gesammtbild ist kein abwechselndes, wie es beispielsweise die Maschinenhalle in der Elektrizitätsausstellung in Frankfurt a. M. bot, bei welcher die verschiedenen Motoren glücklich so gegen einander gruppirt waren, daß der Gesammteindruck ein harmonischer war. In Folge dieses Vorgehens ist der größte Theil der amerikanischen Aussteller in den der Maschinenhalle angefügten Annex gedrängt worden. Während die Maschinenhalle selbst mit ihren Kuppeln und den mächtigen Eisenkonstruktionen die ausgestellten Gegenstände hob und den Gesammteindruck erhöhte, fiel diese glückliche Wirkung in den Annexen weg, um so mehr, als auch hier die Gruppirung nicht mit Glück durchgeführt worden war.

Immerhin war die Ausstellung des amerikanischen Maschinenbaus bedeutend genug und zeigte namentlich in den Werkzeugmaschinen für die Herstellung von Maschinen und Maschinentheilen hervorragende Neuerungen.

Allerdings sind die Erwartungen nicht erfüllt worden, mit welchen namentlich die deutschen Ingenieure die Reise über den Ocean antraten. Amerika ist Jahre lang ein Lehrmeister für Deutschland in der Herstellung von Maschinen und Maschinentheilen gewesen und so war Angesichts der bedeutenden Fortschritte, welche auf diesem Gebiet von Amerika ausgegangen waren, die Annahme berechtigt, daß die amerikanischen Ingenieure mit bedeutenden, bisher uns nicht bekannten Leistungen in Chicago auftreten würden. Es ist jedem deutschen Maschinenfabrikanten bekannt, wie viel wir von Amerika in der Herstellung von Massenartikeln und in den Begleitungsweisen gelernt haben, und deswegen war es auch gewagt, wenn die deutsche Maschinen-Industrie den Wettbewerb auf amerikanischem Boden aufnahm.

Indeß zeigte sich auf der Ausstellung, daß das, was den amerikanischen Maschinenbau so rasch entwickelt hat — Einrichtungen zur massenhaften Herstellung und hohe Genauigkeit der Arbeit — vollständig von Deutschland aufgenommen ist, wie andererseits auch Amerika tüchtigen deutschen Ingenieuren vieles in der Theorie, der unentbehrlichen Grundlage für den Maschinenbau, verdankt. Der amerikanische Werkzeugmaschinenbau ist hervorgegangen aus den Einrichtungen zur Herstellung von Nähmaschinen und Waffen. Auf diesem Gebiet hat Amerika typische Einrichtungen geschaffen, welche nach Deutschland übertragen und den deutschen Verhältnissen angepaßt zu haben ein hervorragendes Verdienst der Firma Ludw. Löwe & Co., Berlin, ist. Allerdings fanden diese Einrichtungen bei uns nur langsam in den Maschinenbau Eingang, weil die Trennung der Arbeit nach Spezialitäten und die hierdurch erst ermöglichte Massenerzeugung der Maschinen sich, dem deutschen Absatzgebiet entsprechend, erst langsam entwickeln konnte. Wie anders liegen dagegen die Verhältnisse in Amerika!

Wenn eine Stadt wie Chicago allein 62 Dampfspritzen hat, so ist damit schon die Grundlage für die rasche Entwickelung dieser Spezialität gegeben, da ähnliche Verhältnisse in allen größeren Städten der Union vorliegen. Die Einrichtung der Feuerwehr ist in Chicago annähernd die gleiche wie in New-York.

Bei gegebenem Alarm wird die Leine, welche die Pferde an ihren Stand fesselt, durch elektrischen Strom gelöst. Die Pferde, welche für diesen Zweck trainirt sind, laufen unter das aufgehängte Sattelzeug an ihren Platz neben der Deichsel. Zu gleicher Zeit ist die Verbindung der Spritze mit dem stationären Dampfkessel in dem Depot, durch welche ständig gespannter Dampf im Kessel der Spritze gehalten wird, gelöst. Die Mannschaften, welche über dem Raum, in welchem die Feuerlöschgeräthe stehen, ihren Aufenthalt haben, sind gleichzeitig an glatten polirten Messingstangen herabgerutscht, ziehen das ausbalanzirt aufgehängte Geschirr auf die Pferde nieder und schließen das mittelst Karabinerhaken zusammenklappende Kummet. Weiteres Ansträhnen ist nicht nöthig, da das aufgehängte Geschirr bereits hinten angesträhnt ist. Innerhalb 32 Sekunden vom ersten Alarm ab fahren Spritzen, mechanische Leitern (ungefähr auf 30 m Höhe ausziehbar) und sonstige zum Zug gehörende Geräthe zum Feuerwehrdepot hinaus. Allerdings hängt das Bedürfniß nach einer mit großer Geschwindigkeit und großen Wassermassen arbeitenden Feuerwehr wesentlich mit der Bauart der amerikanischen Städte zusammen. Bei der außerordentlichen Höhe, welche die Häuser einerseits haben, und bei der vielfach noch in Anwendung befindlichen Bauart in Holz nimmt ein einmal aufgetretener Brand leicht größere Ausdehnung an, als dies bei unseren sicheren deutschen Bauwerken wahrscheinlich ist. Andererseits legt man auch Werth darauf, mit möglichst wenig Mannschaften auszukommen, da die Arbeitskräfte theuer sind. Mögen diese Verhältnisse aber sein, wie sie wollen, durch sie wird die hohe Entwickelung der Dampfspritzen-Industrie bedingt, der Annäherndes nur in England gegenübergestellt werden kann, während in Deutschland, obwohl dort unter Leitung von Professor Bach sehr tüchtige Konstruktionen von Dampfspritzen entstanden sind, der Absatz sich nur langsam entwickelt und eine Massenherstellung gar nicht aufkommen läßt.

Auch auf dem Gebiet des Aufzugswesens hat Amerika wesentlich andere Verhältnisse, welche schon von Professor Riedler in seinem vorzüglichen Bericht über die Ausstellung in Philadelphia besprochen worden sind. Dieser Bericht hat wesentlich zur Entwickelung der Aufzugskonstruktionen in Deutschland beigetragen. Die hohen Gebäude (das New-Netherland-Hotel in New-York hat 17 Stockwerke, in Chicago finden sich 21 Stockwerke) bedingen einen leistungsfähigen Fahrstuhlbetrieb. Der Verkehr in den hohen Geschäftshäusern erfordert Fahrstuhleinrichtungen, die am besten durch die Anlage im Geschäftshaus der Gesellschaft Equitable, New-York, gekennzeichnet werden, wo 18 Fahrstühle ständig im Betrieb sind. Aber auch fast alle größeren Privathäuser besitzen Fahrstuhleinrichtungen, und es ist kaum denkbar, daß ein neues Haus mit Einzelwohnungen (Flats) gebaut wird, welches, bei drei Stockwerken Höhe beginnend, nicht einen oder mehrere Fahrstühle erhielte. In Chicago wurden nahe der Ausstellung in kurzer Zeit etwa 125 neue Hotels aufgebaut, welche ausnahmslos mit Aufzügen und eigener elektrischer Lichtanlage versehen waren. Der Betrieb der Fahrstühle, welche meist durch Wasserdruck bewegt und erst in neuerer Zeit vielfach elektrisch betrieben werden, erfordert wiederum einen großen Aufwand an Wasser, da große Geschwindigkeiten (zur Zeit ist die übliche Fahrgeschwindigkeit 500 Fuß in der Minute) nur mit entsprechend großen Wassermengen erzielt werden können. Hierdurch ist wiederum der Bedarf für große Wasserpumpen gegeben. Andererseits aber werden bei den großen Häusern auch gleich die elektrischen Anlagen in dem Kellergeschoß mit untergebracht. In den Kellern der großen Hotels und Geschäftshäuser sind daher umfangreiche Anlagen von Dampfkesseln (soweit der Dampf nicht von einer Centrale entnommen wird), von

Dampfmaschinen und Dynamomaschinen, von Dampfpumpen und Aufzugsmaschinen untergebracht. Wenn man in New-York auf dem Aussichtsthurm bei der Getreidebörse den unteren Theil der Stadt übersieht, so kann man aus jedem Hause den Dampf aufsteigen sehen. Die Schornsteine qualmen in New-York nicht, da dort Anthracitkohle verbrannt wird. In Chicago dagegen ist in der Stadt, in der jedes Haus seine eigene Dampfanlage hat, ein unerträglicher Qualm. Der Dampf wird im Winter noch zum Heizen der Gebäude benutzt. Diese Verhältnisse, haben einen Bedarf an Dampfkesseln, Dampfmaschinen, Dynamomaschinen und Dampfpumpen, Aufzügen und ähnlichen Maschinen entwickelt, für den uns in Deutschland jeder Maßstab fehlt.

Bei dem raschen Tempo, in welchem in Amerika gebaut wird, hat sich andererseits neben dem Bedarf selbst auch das Bedürfniß entwickelt, rasch zu liefern, und daraus leitet sich die Massenherstellung her, welche namentlich durch Schaffung großer Vorräthe den Markt für sich erobert. Ein gleicher Absatz hat sich auch in anderen Spezialitäten entwickelt. So haben die ausgedehnten Schlachtanlagen in Chicago und in den westlichen Städten, sowie die mit diesen zusammenhängende Fleischwaaren-Industrie den Bedarf leistungsfähiger Maschinen für Schlächtereien und zur Herstellung der Blechbüchsen hervorgerufen. Von diesen Büchsen werden maschiniell gewaltige Mengen jeden Tag gefüllt und verlöthet. Fast jede Arbeit wird hierbei von mechanischen Transportvorrichtungen und Maschinen verrichtet. Die Handarbeit greift nur vermittelnd ein; nur das Bekleben der Büchsen mit Etiquetten ist ausschließlich Handarbeit. Ebenso ist die Herstellung von Holzbearbeitungsmaschinen durch den großen Holzreichthum in Amerika, zu dem sich noch der stetig wachsende Bedarf an Eisenbahnwagen gesellt, zu hoher Blüthe gelangt. Ferner hat das schnelle Wachsen der Städte eine rasche Entwickelung und Steigerung des Verkehrs innerhalb derselben gebracht und Hochbahnen, Seilzugbahnen (Cable cars), sowie elektrische Bahnen zu einer erstaunlichen Leistungsfähigkeit gefördert, und nicht minder günstig liegen die Verhältnisse für die Industrie des Lokomotivbaues. — Alles drängt auf Massenherstellung und die Erzielung von Massenabsatz. Zu diesem Behuf wird mit dem größten Aufwand von Scharfsinn versucht, die Konstruktion zu vereinfachen, die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, sowie an Material und Herstellungskosten zu sparen. Hierin liegt die große Bedeutung des amerikanischen Maschinenbaues. Bei Gelegenheit der Ausstellung in Philadelphia war nur eine Stimme, daß die Leistungen Amerikas in der Bauart und Herstellung von Maschinen die Leistungen der anderen Nationen weit hinter sich ließen. Dies galt nicht nur für die Ausführung, sondern auch für die Genialität der Konstruktion. Die Transmissionstheile von Sellers wurden das Muster für die Ausbildung dieser Spezialität auch in Deutschland, die Corliß-Dampfmaschinen bildeten die Grundlagen für die Entwickelung des ganzen neueren Dampfmaschinenbaues, die Otisaufzüge mit ihrer vorzüglichen Sicherheitsvorrichtung, die Lastenwinden, die Holzbearbeitungsmaschinen, Pumpen, die eng zusammengedrängten Sicherheitskessel, alle bildeten selbständige neue Typen, die ebenso wie die Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung des Eisens und der Metalle und die Werkzeuge selbst dem ganzen neuen Maschinenbau den Stempel aufgedrückt haben. Auch neuerdings ist durch das Pelton-Wasserrad wieder eine für den Bau der Wasserräder epochemachende Konstruktion von Amerika ausgegangen.

Im Gegensatz zu derjenigen in Philadelphia hat die Ausstellung in Chicago eigentlich wesentliche Verbesserungen nur im Werkzeugmaschinenbau und im hochentwickelten Transportwesen gebracht, welches letztere die Leistungen unserer deutschen Bahnen nach vielen Richtungen hinter sich zurückläßt.

Wenn in einzelnen Zweigen die Leistungen des amerikanischen Maschinenbaues ihre hohe Bedeutung erhalten und erweitert haben (z. B. wie schon erwähnt, im Werkzeugbau) und wenn sie in anderen Zweigen immer noch Leistungen ersten Ranges sind, so entgeht andererseits dem aufmerksamen Beobachter nicht, daß das Bestreben, billig

zu liefern, an vielen Stellen, wenn nicht einen Rückschritt, so doch ein Stehenbleiben verursacht hat. So sind die von Amerika ausgestellten Transmissionstheile meist Verschlechterungen der ursprünglich glänzenden Sellers'schen Konstruktionen. Die Ausführung ist roh, da jede irgendwie entbehrliche Bearbeitung vermieden ist und der Anstrich an vielen Stellen den äußeren Schliff ersetzt.

Die Ansprüche an saubere Ausführung sind in Deutschland dagegen wesentlich gestiegen; die wenigen Dampfmaschinen der deutschen Abtheilung gaben dafür ein glänzendes Beispiel. Man legt bei uns großen Werth auf hübsche Formen, auf blanke Herstellung aller bewegten Theile, auf Anwendung von Kupfer für die Verbindungsrohre und auf Zugänglichkeit aller bewegten und nachziehbaren Theile. Namentlich aber wird großer Werth darauf gelegt, daß die Reibungsflächen groß sind, und daß überall die Abnutzung auf ein geringstes Maß heruntergedrückt werde. Diese Bedingungen waren bei den ausgestellten Schichau'schen Maschinen ebenso wie bei den Lokomobilen von R. Wolf glänzend erfüllt. Schichaus Maschinen (dreifache Vertikalexpansionsmaschinen) waren in allen Theilen auf das peinlichste durchgearbeitet und auf das sauberste ausgeführt. Sie bildeten nicht nur den Glanzpunkt der deutschen, sondern der gesammten internationalen Maschinenausstellung. Das Gestell ist bei überraschender Leichtigkeit schön in den Formen und trotz des geringen aufgewandten Materials fest und stark. Im Vergleich zu den bedeutenden Raum einnehmenden langgestreckten, 2500 pferdigen Maschinen von Allis, Milwaukee, und der 1000 pferdigen von Fraser & Chalman, Chicago, erschienen sie ungemein klein und zierlich. Und trotz ihrer gedrängten Anordnung bleibt doch, der offenen Gestaltung des schmiedeeisernen Gestells wegen, jeder Theil, die Kreuzköpfe, Excenter, Stopfbüchsen, Gradführungen 2c. vollständig zugänglich; während bei vielen amerikanischen Maschinen, zumal bei stehenden Anordnungen, die praktischen Rücksichten der Zugänglichkeit häufig ein Opfer der Billigkeit der Konstruktion geworden sind. Dieselben Rücksichten auf billige Herstellung in Massen haben auch Bauarten veranlaßt, bei welchen soviel als möglich Bewegungstheile verdeckt werden. Dadurch mögen denn auch wohl manche Arbeiten in der sauberen Ausführung einzelner Theile erspart werden, die schließlich für den eigentlichen Zweck der Maschine nicht durchaus nöthig sind; aber solche Verdeckungen erschweren jedenfalls die richtige Instandhaltung der Bewegungstheile und veranlassen rasche Abnutzung derselben. Die Schichau'schen Maschinen sind durchaus eigenartige, selbständig ausgebildete Dampfmaschinenkonstruktionen, hervorgegangen aus den Raum und Gewicht beschränkenden Bedingungen des Baues von Torpedoschiffen.

Dagegen machen die zahlreichen, in ihrer Mehrzahl mit Corliß-Steuerungen versehenen, sich einander sehr ähnlich sehenden, amerikanischen Dampfmaschinen mehr den Eindruck eines nach demselben Modell gebauten Massenartikels. Es fehlt die Schönheit der Form bei diesen Maschinen, ebenso wie bei den zahlreichen Schnellläufern. Wohl sind diejenigen Theile, welche gleiten oder sich gegen einander drehen, peinlich genau gearbeitet und der Gang der Maschinen, wie auch die Ausnutzung des Dampfes genügen den marktgängigen Anforderungen; dagegen ist auf jedes Blankmachen, das nicht unbedingt zur Erreichung guten Ganges gehört, verzichtet. Jede äußere Ausschmückung fehlt. War doch die 2500 pferdige Maschine von Allis so ungünstig tief ausgestellt, andererseits so langgestreckt gebaut, daß der Gesammteindruck auch nicht annähernd demjenigen glich, welchen die von dem genialen Corliß zur Philadelphia-Ausstellung gesandte große Corliß-Maschine in ihren glücklich gewählten Verhältnissen und der Genialität ihrer Konstruktion, sowie der Schönheit der Ausstattung noch heute in den Pullman'schen Werkstätten macht. Corliß ist todt; die Corliß'sche Maschinenfabrik in Providence ist durch ungeeignete Geschäftsführung im Rückgang begriffen.

Die Lokomobilen haben, dank dem geschickten Vorgehen des Kommerzienraths R. Wolf in Buckau, in Deutschland eine vorzügliche Ausbildung nach der ökonomischen

Seite hin erhalten. Die Wolf'schen Compoundlokomobilen mit ihren ausziehbaren Röhrenkesseln stehen in Bezug auf Ausnutzung des Brennmaterials und in Bezug auf Dauerhaftigkeit und leichte Reinigung den stationären guten Dampfanlagen keineswegs nach. Während in England und Amerika der Lokomobilenbau hauptsächlich auf den Export berechnet ist und mit Umgehung alles nicht unbedingt zur Krafterzeugung Erforderlichen lediglich die billigste Herstellung im Auge hat, hat Wolf durch den Grundsatz, die Lokomobilen zu Krafterzeugern ersten Ranges zu gestalten, den deutschen Markt, der früher lediglich von England versorgt wurde, zurückerobert und einen langsam aber stetig steigenden Export angebahnt. Wohl ist mit diesem Fabrikat, das, selbst in Massen hergestellt, nicht billig wird, kein Wettbewerb um Preise durchzuführen; aber trotzdem steigt der Export. Das Gute wird und muß sich Bahn brechen. Es ist sehr zu bedauern, daß nicht weitere deutsche Dampfmaschinenfabriken in den Wettbewerb eingetreten sind. Wenn auch die beiden obengenannten Fabriken Deutschland vorzüglich vertraten, so würde eine Ausstellung der Augsburger Maschinenfabrik, Görlitzer Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Sächsischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft (Rich. Hartmann), Chemnitz, Gebr. Sulzer, Ludwigshafen, G. Kuhn, Stuttgart, Aktiengesellschaft Paukſch, Landsberg, und ähnlicher hervorragender Firmen den Amerikanern den Beweis geliefert haben, daß Deutschland auf dem Gebiete des Dampfmaschinenbaues nicht nur vereinzelte Leistungen ersten Ranges aufzuweisen hat und den Export nach den südamerikanischen Staaten erfolgreich aufnehmen kann.

In den schon mehrfach erwähnten Werkzeugmaschinen hat Amerika seinen alten Ruf behauptet. Die führenden Firmen haben ihr Bestes ausgestellt, und es sind eine Reihe neuer leistungsfähiger Fabriken hinzugetreten. Neben den altbewährten Typen haben die Firmen Brown & Scharpe, sowie Pratt & Whitney namentlich das Gebiet der Fraisarbeit wesentlich erweitert. Die Fraismaschinen sind für größere Arbeitsstücke und stärkere Leistungen gebaut; namentlich ist durch Anwendung breiter, aus einem Stück hergestellter Walzenfraisen die Fraismaschine mehrfach an Stelle der Hobelmaschine getreten. Dann sind die Revolverbänke, welche bisher wesentlich für die Massenfabrikation im kleinen Maschinenbau Verwendung fanden, in größerer Nummer so gebaut, daß sie auch für den allgemeinen Maschinenbau Anwendung finden können. Diese Bauart hat vor Allem Ausbildung gefunden durch die Gisholt-Company, welche Revolverbänke ausstellt, die ich als Planbänke mit starkem Revolversupport bezeichnen möchte. Diese Maschinen können sowohl in gewöhnlicher Weise als Planbänke mit normalem Support benutzt werden, als sie auch bei einer geringeren Zahl größerer Drehstücke (wie Stufenscheiben, Grubenräder, Bolzen ꝛc.) dem Revolverkopf vortheilhafte Anwendung sichern. Die Herstellung der hierzu erforderlichen Werkzeuge wird sich bei einer kleineren Zahl von Wiederholungen reichlich durch Ersparung an Arbeitslohn ausgleichen. Die Einführung dieser Sorte Maschinen in die deutschen Maschinenfabriken dürfte nur eine Frage der Zeit sein.

Ebenso tüchtig ausgebildet sind die Maschinen zum Schneiden von flach- und scharfgängigen Gewinden an Schrauben bis zu 100 mm Durchmesser. Die Maschinen der Acme Company Cleveland und der Capitol Manufacturing Company Chicago sind wohl befähigt, zum Schneiden von Gewinden an Spannstangen, Ankern (bis etwa 100 mm Durchmesser), Spindeln zu Ventilen und Pressen ꝛc., die Drehbank vollständig zu ersetzen. Hohes Interesse bieten die verschiedenen Konstruktionen, welche darauf abzielen, die Arbeitsgeschwindigkeit am Werkstück gleich zu halten. Beispielsweise nimmt die Umfangsgeschwindigkeit bei einer abzustechenden Welle bei gleicher Umdrehungszahl der Drehbank ab, je mehr der Stahl nach der Mitte hingelangt. Dementsprechend ist die Einrichtung getroffen, daß die Umdrehungszahl sich selbstthätig erhöht, je mehr der Stahl nach der Mitte der Welle zu arbeitet, und zwar so, daß die Arbeitsgeschwindig-

keit stets dieselbe bleibt. Dieser Grundsatz ist bei den verschiedensten Antriebsmaschinen ausgeführt.

Große Arbeitsmaschinen waren von den Nieles Tools Works und der Pond Company ausgestellt, große Blechbearbeitungsmaschinen für die größte im Schiffbau vorkommende Leistung von Hilles & Jones, Wilmington, und Long & Alstatter Company, Hamilton.

Auf dem Gebiet der Holzbearbeitungsmaschinen waren die bekannten Fabriken mit vorzüglichen Leistungen vertreten, ohne daß hervorragende Neuerungen in Betracht kämen.

Auf den einzelnen Spezialgebieten zeigte sich wiederholt die Ueberlegenheit Deutschlands; der große Eck'sche Calander überragte weit die gleichartigen amerikanischen Fabrikate, wie auch auf dem Gebiete der Druckmaschinen Augsburg, auf dem Gebiete der Müllereimaschinen Luther, Braunschweig, und Gebrüder Seck, Dresden, auf dem Gebiete der Holzbearbeitung Ernst Kirchner & Co., Leipzig, sowie Roller, Berlin, den Vergleich mit Amerika nicht zu scheuen brauchen. In Gasmotoren war die deutsche Industrie nach wie vor führend. In der Zucker-Industrie war die Braunschweigische Maschinenbauanstalt in der Ausstellung ohne Konkurrenz. Es ist unmöglich, in einem übersichtlichen Artikel auf Einzelheiten einzugehen, es lag mir nur daran, das allgemeine Urtheil zu begründen.

Deutschland hat von der amerikanischen Massenfabrikation das Gute aufgenommen und hat dabei seine Eigenart bewahrt, nicht alles über einen Leisten zu fabriziren. So glänzende finanzielle Ergebnisse auch die schablonenartige Massenfabrikation ergeben mag, so sehr sie befähigt, billig und rasch zu liefern, so ist doch die aus unseren deutschen Verhältnissen sich ergebende Eigenart, für jeden gegebenen Fall Passendes zu entwerfen und zu bauen, diejenige, welche den größeren, bleibenden Fortschritt sichert.

Fragen wir uns nun, ob aus der Beschickung der Chicagoer Ausstellung Erfolg für den deutschen Maschinenbau erwachsen kann und wird, so ist es nach den bisherigen Ergebnissen zweifellos, daß die ausstellenden Firmen zum großen Theil Geschäfte machen und Beziehungen, namentlich nach den südamerikanischen Staaten, anknüpfen werden, welche von dauerndem Werth sein dürften. Nicht zu unterschätzen ist aber der Ruf, den sich die deutsche Maschinen-Industrie erworben hat und der ihr das Vertrauen in sich selbst geben wird und muß, trotz vielleicht augenblicklich nicht glänzender Erfolge muthig weiter zu arbeiten auf der Bahn des Fortschritts und des Vorkämpfens zur Hebung des überseeischen Absatzes.

Emil Blum.

Dampfmaschinen.*)

Für Maschinen war eine große Halle, der »Palace of Mechanic Arts« geschaffen worden; daneben bestanden eigene Maschinenabtheilungen in den Gebäuden für Transportwesen, Bergbau und Elektrizität, sowie gesonderte Pavillons. Der Maschinenpalast war ein äußerlich überreich, dem Zweck wenig entsprechend ausgeschmücktes Gebäude mit einer Doppelhalle und Zubauten, deren innerer Eindruck in keiner Weise mit dem der großen Pariser oder selbst der Wiener Maschinenhalle verglichen werden konnte. Die Wirkung war unbedeutend, die Eisenkonstruktion schwerfällig, verbaut, und bot keinen Mittelpunkt in den ausgedehnten Hallen. Die meisten unserer neuen Eisenbahnhallen sind wirkungsvoller. Außen war die Halle mit Namen berühmter Ingenieure geschmückt, auch Siemens, als einziger Deutscher, unter ihnen. Einige englische Namen waren mir unbekannt; ich suchte, fand aber nur die Belehrung, Siemens sei ein »Londoner«.

Der Inhalt der Maschinenhalle, so weit Dampfmaschinen in Betracht kommen, zeigte einen gewaltigen Unterschied gegenüber Philadelphia. Dort war der Mittelpunkt nicht nur der Maschinenhalle, sondern der gesammten Ausstellung, die prächtige Corliß-Balanziermaschine. Sie hat ihren Schöpfer und viele andere begeistert und war nicht nur damals, sondern ist auch jetzt noch eine bedeutende Leistung des Maschinenbaues, wenn sie auch jetzt in den Wagenbauwerkstätten von Pullman in Pullman bei Chicago ein mehr beschauliches, eine Art von Ausstellungsdasein führt und nur schwach in Anspruch genommen wird, und wenn auch ihre früher angestaunte Größe und Leistungsfähigkeit durch die heutigen raschlaufenden, scheinbar sehr kleinen Maschinen weit überholt ist.

Die Chicagoer Maschinenhalle hatte, wie erwähnt, keinen anziehenden Mittelpunkt. Wenn von einem solchen überhaupt hätte die Rede sein können, so müßte die von der Allis Co. in Milwaukee ausgestellte 2000pferdige viercylindrige Dampfmaschine genannt werden. Diese Maschine verkörperte in ihrer Bauart die prosaische, kommerzielle Neuzeit des Maschinenbaues, die Massenfabrikation, und war leider, wie alle liegenden Maschinen, in ihrer ganzen Erscheinung wenig wirkungsvoll.

Trotz der mächtigen Dampfcylinder (Niederdruckcylinder 70″ = 1778 mm, Hub 72″ = 1829 mm) war die Maschine erst in unmittelbarer Nähe als große Maschine erkennbar und machte naturgemäß auf Laien im Allgemeinen keinen hervorragenden, sondern denselben nüchternen Eindruck wie die ganze Halle. Die Maschine war nicht frei im Mittelpunkte der Maschinenhalle auf einem erhöhten förmlichen Piedestal aufgebaut, wie seiner Zeit die Corliß-Maschine in Philadelphia, sondern tief und unscheinbar, mit den großen Cylindern theilweise in das Fundament eingebettet, in häßlicher Weise nur dem Bedürfniß entsprechend.

So wie in Philadelphia wurde auch in Chicago die größte Maschine der Ausstellung durch den Präsidenten der Vereinigten Staaten nach Schluß seiner Eröffnungs-

*) Dieser Artikel, sowie der folgende über »raschlaufende Dampfmaschinen« sind der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure«, 1893, mit Genehmigung des Vereins, welcher auch die zugehörigen Clichés bereitwilligst zur Verfügung gestellt hat, entnommen worden. Eine Reihe weiterer Artikel über den Maschinenbau finden die Interessenten in der genannten Zeitschrift.

rede durch Druck auf einen Knopf elektrisch in Bewegung gesetzt. Der vom Präsidenten berührte Knopf brachte einen kleinen Elektromotor und, der schaulustigen Menge sichtbar, eine Räderübersetzung in Gang, welche ein Drosselventil in der Dampfzuleitung öffnete. Alles übrige, für die gefahrlose Ingangsetzung einer großen Maschine auch auf Ausstellungen nicht Entbehrliche wurde allerdings durch die Beihülfe einiger Maschinisten besorgt.

Dies sind Nebendinge. Ein ganz gewaltiger Unterschied ergiebt sich aber zwischen Chicago und Philadelphia hinsichtlich der Größe der ausgestellten Maschinen. Die große Corliß-Maschine von 1876 war nominell eine 12- bis 1400pferdige Maschine, hat aber in der Ausstellung mit nie mehr als etwa 600 PS gearbeitet und war dabei im Stande, die meisten Arbeitsmaschinen der Ausstellung in Bewegung zu setzen. In Chicago war es ganz anders. In der Maschinenhalle allein waren zusammen etwa 20 000 PS an Dampfmaschinen aufgestellt, außerdem noch etwa 7- bis 8 000 PS in den verschiedenen Zubauten, und nahezu alle diese Maschinen waren in Betrieb.

Den Betriebsdampf lieferte eine einheitliche, riesige Kesselanlage, welche einen größeren und bedeutenderen Eindruck machte als die Maschinenausstellung selbst. Diese Anlage übertraf alle ähnlichen Einrichtungen auf Ausstellungen und bildete ein Schaustück für sich. Nach dem Frankfurter Vorbild wurde durch eine Galerie auch den Ausstellungsbesuchern das Verweilen im Kesselraum erträglich und eine prächtige Uebersicht möglich gemacht. In diesem Centralkesselhaus war nur Oelfeuerung in Betrieb, drei bis vier Kesselheizer, welche die große Anlage zu bedienen hatten, walteten ihres Amtes in weißen Röcken und weißen Mützen; es fehlten nur noch weiße Handschuhe, die dieser saubere Betrieb ganz wohl noch gestattet haben würde.

Dieser gewaltige Maschinenbetrieb, wie er noch auf keiner Ausstellung bisher geleistet wurde, klingt vielversprechend, aber trotz dieser riesigen Entfaltung von Dampfmaschinenkraft kann von einer bedeutenden allgemeinen Dampfmaschinenausstellung, welche diese ganze Maschinenart umfaßt, kaum die Rede sein.

Es sind kaum ein halbes Dutzend eigentlicher größerer Betriebsdampfmaschinen vorhanden gewesen; alles übrige waren raschlaufende Dampfmaschinen, also nur eine Gattung der ganzen Art; das Ausland war nur durch sehr wenige Maschinen vertreten und zählte als Gesammtheit überhaupt nicht.

Insgesammt aber dienten die ausgestellten Dampfmaschinen einem einzigen Zwecke, der elektrischen Beleuchtung der Ausstellungsgebäude, und wurden nur für Dynamobetrieb verwandt. Desgleichen diente der zweite Theil der großen Dampfmaschinenausstellung in einem besonderen Gebäude ausschließlich dem Betriebe der elektrischen Hochbahn. An Stelle einer allgemeinen Ausstellung aller Dampfmaschinenarten war eine von der Ausstellungsunternehmung geschaffene Kraftstation mit der zugehörigen Kesselanlage und die erwähnte Hochbahn vorhanden. Die für diese vorhandenen Dampfkesselanlagen waren auch keine Kesselausstellungen, sondern ausschließlich eine Gruppe verschiedener, wenig Raum einnehmender forcirbarer Wasserröhrenkessel, die nur für den Beleuchtungs- und Bahnbetrieb der Ausstellung bestimmt gewesen sind.

Die Maschinen dieser Beleuchtungsanlage waren auch die einzigen, welche bei Eröffnung der Ausstellung einigermaßen fertig waren; die übrigen, mit Ausnahme der deutschen Abtheilung, bildeten zu diesem Zeitpunkte noch ein Chaos.

Für die Maschinen der Beleuchtungsanlage wurden den Ausstellern auch große Begünstigungen eingeräumt, welche anderen Ausstellern versagt waren: kostenfreie Besorgung der Betriebskraft, der Fundamente und der Aufstellung durch die Ausstellungsunternehmung. Dies hatte zur Folge, daß eine reiche Betheiligung auf diesem Gebiete entstand, aber auch, daß alles, was nicht unmittelbar mit der Beleuchtung zusammenhing, in der Ausstellung entweder überhaupt nicht oder ganz untergeordnet vertreten war. In Folge dessen fehlten die wesentlichen Theile des Dampfmaschinenbaues.

Viele Aussteller, und zwar ausschließlich amerikanische, klagten darüber, daß ihnen der beanspruchte Raum für beabsichtigte große Schaustellungen nicht zur Verfügung gestellt worden wäre, weil angeblich nicht mehr als eine Maschine von einer Bauart zugelassen werden sollte. Dies trifft nicht zu, denn viele Firmen, besonders solche, welche mit starken Reklamemitteln arbeiten, sind in der Ausstellung durch Dutzende gleicher Maschinen vertreten gewesen. Wenn daher Platzbeschränkung stattgefunden hat, müssen andere Gründe maßgebend gewesen sein. Hierüber zu urtheilen, ist mir unmöglich. Es kann nur die Thatsache festgestellt werden, daß die Chicagoer Ausstellung, trotz des großen noch nicht dagewesenen Aufwandes an Dampfmaschinenkraft, ein ganz unvollständiges Bild selbst des amerikanischen Dampfmaschinenbaues gab, nicht zu sprechen von fremden Ländern. Die Ausstellung gestattete daher selbst für den amerikanischen Dampfmaschinenbau keine Uebersicht. Mehrere der bedeutendsten amerikanischen Firmen waren nicht auf der Ausstellung vertreten. Corliß fehlte gänzlich, ebenso der größte Theil seiner Nachahmer und Verbesserer. Es fehlten fast alle die berühmten alten Maschinenbauer der Neu-Englandstaaten und der östlichen Staaten überhaupt. Es fehlten Cramp, Morris, Wright, Putnam, Green, Sweet, Brown. Eine große Reihe bekannter amerikanischer Firmen, insbesondere der hervorragenden, war nur unbedeutend, mit kleinen raschlaufenden Maschinen vertreten. So kam es, daß dem großartigen Eindruck der 20 000-pferdigen Beleuchtungsanlage kein entsprechender Inhalt auf konstruktivem Gebiete zur Seite stand, und daß die Maschinenausstellung, mit Ausnahme der hochentwickelten Werkzeugmaschinen, insbesondere für Holzbearbeitung, und der benachbarten großen amerikanischen Transportausstellung, nicht das bot, was vielfach von ihr erwartet wurde.

Was auf dem Gebiete des Werkzeugmaschinenbaues und noch mehr in der Ausstellung der amerikanischen Transportmittel zu sehen und zu lernen war, kann in keiner Weise mit dem dürftigen sachlichen Inhalte der Dampfmaschinenausstellung verglichen werden. Ueber diese großartig vertretenen Gebiete habe ich aber nicht zu berichten.

Das Lückenhafte war nicht der Chicagoer Ausstellung allein eigen. Auf allen Weltausstellungen während der letzten 15 Jahre war es nicht besser. Dies ist kein Zufall, sondern wohl begründet in den heute gegebenen technischen und geschäftlichen Verhältnissen. Die veränderten Verhältnisse und auch neue Personen schaffen den ungeheuren Unterschied zwischen den Dampfmaschinenausstellungen in Chicago und in Philadelphia. Die hinter den ausgestellten Maschinen handelnden und schaffenden Personen haben zwar geringeren Einfluß als die geänderten wirthschaftlichen Verhältnisse, sind aber doch immerhin von Bedeutung. Viel mächtiger aber als der Einfluß von Persönlichkeiten sind die wirthschaftlichen Verhältnisse, die sich seit der Ausstellung in Philadelphia gewaltig verändert und insbesondere auch auf die Weltausstellungen in hohem Grade Einfluß geübt haben.

Jeder Bericht über amerikanische Dampfmaschinen muß von Corliß, dem Schöpfer des amerikanischen Dampfmaschinentypus, ausgehen und zunächst mit der Thatsache rechnen, daß Corliß seit mehreren Jahren todt ist. Niemals hat ein Konstrukteur so großen Einfluß auf den Dampfmaschinenbau ausgeübt wie er. Der größte Theil der amerikanischen Dampfmaschinen ist auf seine Vorbilder zurückzuführen, wenn auch Einzelheiten seither verändert und zum Theil verbessert worden sind. Der größte amerikanische Dampfmaschinenbauer ist todt, und leider sind seine eigenen Maschinen nicht nur auf der Ausstellung nicht vertreten, sondern sie zählen auch außerhalb der Ausstellung nicht mehr voll zu den lebenden; sie sind im Niedergang, vielleicht sogar im Absterben begriffen. Die Corliß-Werkstätten, noch vor fünf Jahren die angesehensten und bedeutendsten des Landes, sind bald nach dem Tode ihres Begründers zurückgegangen und haben heute nur einen Arbeiterstand von einigen hundert Arbeitern. Die Erben des großen Maschinenbauers haben es nicht verstanden, das Werk fortzusetzen, und vermeinten, es auch ohne technische Kenntnisse, unter weiblicher Leitung, deren technische Sachkenntniß nicht voll-

ständig nachgewiesen ist, auf der Höhe erhalten zu können. Der Maschinenbau ist aber leider eine Beschäftigung, die mit Ruhm allein sich nicht fortsetzen läßt, und dieser allein wird auch nicht bezahlt. Nur wer dem mit Riesenschritten voraneilenden technischen und wirthschaftlichen Fortschritt zu folgen vermag, kann Erfolge erringen.

Corliß hat zuletzt spezielle Werkzeugmaschinen für die Bearbeitung seiner Dampfmaschinen geschaffen, welche äußerst interessant, aber nicht vollkommen und einwandsfrei waren; sie waren das Werk eines großen Konstrukteurs, welches aber doch viel besser durch einen ausschließlich auf dem Gebiete der Werkzeugmaschinen Erfahrenen hätte geleistet werden können. Corliß hat damit jedenfalls das für die gegenwärtigen Verhältnisse einzig richtige Feld, das der besten und billigen Massenerzeugung, beschritten; aber es ist möglich, daß Corliß selbst, und sicher, daß seine Nachkommen gemeint haben, mit solchen außerordentlich eingerichteten Werkstätten sei die Fabrikation auf eine Reihe von Jahrzehnten ihnen so gesichert, daß Niemand während absehbarer Zeit auch nur entfernt den Wettbewerb werde aufnehmen können. Die Nachkommen haben dann wohl auch angenommen, daß die technische Leitung fürderhin ganz entbehrt werden könne.

Der Dampfmaschinenbau ist aber inzwischen in Amerika von einer anderen, viel richtigeren, wenn auch weniger interessanten Seite angepackt und erfolgreich durchgeführt worden. Das Prinzip der Corliß-Fabrik scheint gewesen zu sein: Dampfmaschinen so gut als möglich zu bauen, gute Ausführung, Erfahrungen und Berühmtheit sich aber auch entsprechend bezahlen zu lassen. Andere hingegen haben mit größerem Erfolg Dampfmaschinen so gut und gleichzeitig so einfach als möglich gebaut, dann aber Werkstattseinrichtungen geschaffen, welche die massenhafte Herstellung so billig gestalten, daß Niemand anders als auf gleichem Wege und mit gleichen Mitteln mit ihnen in Wettbewerb treten kann. Diese Richtung kennzeichnet den Dampfmaschinenbau, welcher auf der Weltausstellung in Chicago vertreten war. Die Bauart haben diese Maschinenbauer dabei in ihrer Weise aufgefaßt, und vieles dürfte nach unseren Begriffen nicht einwandsfrei sein. In Bezug auf die Billigkeit ist bei verhältnißmäßig guter Ausführung auf diesem Wege thatsächlich Bedeutendes entstanden; mehrere Fabriken sind hierbei groß geworden und beherrschen den ganzen Markt.

Vor allen kann die E. P. Allis Co in Milwaukee, mit ihrem Leiter, Herrn Reynolds, dem früheren Werkstättenleiter von Corliß, als Muster dieser amerikanischen Entwickelung des Dampfmaschinenbaues im Großen gelten. Die Einzelheiten der Maschinen sind nach unseren Begriffen wenig ausgebildet, einzelne Theile übermäßig schwerfällig, die Abnutzungsdimensionen des Triebwerkes nach unserer Auffassung und Erfahrung schwach. Diese Maschinen herrschen aber fast in der ganzen Union; die Fabrik ist gegenwärtig die größte Dampfmaschinenfabrik der Vereinigten Staaten und trotz ihres Umfanges und ihrer Zahl von fast 3 000 Arbeitern, die in Tag- und Nachtschicht arbeiten, kaum in der Lage, den Anforderungen nachzukommen. Dabei werden die Maschinen von ihr billiger gebaut, als wir sie, bei viel niedrigeren Arbeitslöhnen, herzustellen vermögen. Im Jahresdurchschnitt wird täglich eine 300 pferdige Dampfmaschine fertig gestellt, wobei selbstverständlich alle Maschinen nach einem Typus ausgeführt werden. Nach der hier üblichen Praxis fällt es den Abnehmern gar nicht ein, besondere Wünsche zu hegen; werden solche ausnahmsweise geltend gemacht, so muß ihre Ausführung auch besonders bezahlt werden.

Das erwähnte Prinzip der billigen Massenherstellung haben sich auch Fabriken für Herstellung raschlaufender Dampfmaschinen, theilweise in mustergültiger Bauart und Ausführung, längst zu eigen gemacht. Die Maschinen von Armington, Ide, Sweet u. a. sind im ganzen Lande verbreitet und sind technisch wie geschäftlich als sehr hervorragend anzusehen. Aber selbst viele dieser kleinen Dampfmaschinen, welche als echt amerikanische Typen zu den besten gehören, waren auf der Ausstellung nicht vertreten.

Den dargelegten Verhältnissen entsprach auch die Ausstellung. Bei der weiten Ausdehnung des Maschinenmarktes war viel Minderwerthiges vorhanden. Die Ausbildung der Einzelheiten war nur in wenigen Fällen sorgfältig. Das Land ist zu groß, zu reich, zu jung und arbeitet zu rasch, als daß sich solche Ausbildung ohne Weiteres lohnte; auch die unvollkommen gebauten Maschinen finden ihren Absatz. Während unser Bestreben zum allergrößten Theil auf Dampfersparniß und vollkommenste Ausbildung der Einzelheiten gerichtet sein muß, geschieht dies hier nur ausnahmsweise. Wenn auch gegen früher ein bedeutender Fortschritt bemerkbar ist, lohnen sich doch in der Mehrzahl der Fälle komplizirte, vollkommene Maschinen auch gegenwärtig noch nicht. Es giebt z. B. Wasserwerksanlagen in größtem Stile, bei denen, obwohl ihr Betrieb drei- bis viermal so groß ist wie der unserer größten Werke, es nicht der Mühe für werth erachtet wird, vollkommene Maschinen zu beschaffen. Der Betrieb ist auch ohne Vervollkommnung unter allen Umständen ertragsfähig und deshalb wird auf solche Kleinigkeiten nicht geachtet. Nur bei zwingender Nothwendigkeit und unter ungewöhnlichen wirthschaftlichen Verhältnissen entschließt man sich zu einem unseren Verhältnissen entsprechenden Vorgehen, und dann wohl auch zu einer sehr gründlichen Abhülfe.

Ein weiterer Faktor, der die neuere Gestaltung des Maschinenwesens mehr als alle technischen Bestrebungen bestimmt, ist der in Amerika viel gewaltigere Einfluß des Kapitals. In der allerneuesten Zeit werden auf allen Gebieten, auch dem des Maschinenwesens, Monopolringe zu schaffen gesucht, in Folge deren jeder technische Fortschritt dem geschäftlichen Interesse einzelner Weniger untergeordnet und, was schwerer wiegt, aller Wettbewerb ausgeschlossen ist. Solcher Ringe giebt es jetzt schon mehrere, und zahlreiche werden noch entstehen. Ich erwähne nur die fast vollständige Monopolisirung der Zucker- und Petroleum-Industrie, der hydraulischen Aufzüge 2c.; die Monopolisirung der einfachen marktfähigen Pumpen und ähnlicher Gebiete ist in Vorbereitung. Der Ingenieur, wenn er nicht zugleich die geschäftliche Leitung besorgt, ist alsdann eine sehr untergeordnete Persönlichkeit, und Verbesserungen sind selbstverständlich gar nicht erwünscht, solange die alte Sache zieht.

Ueber Betriebsverhältnisse im Allgemeinen, die unter den geschilderten Umständen sehr eigenartig sind und das größte Interesse bieten, konnte die Ausstellung keine Belehrung bieten. Nur über Einzelheiten auf *konstruktivem Gebiete* gab sie Aufschluß; aber auch hier war die Ausbeute an Neuem und Gutem gering. Immerhin war Werthvolles genug vorhanden und ist deshalb ein ausführlicher Bericht über Dampfmaschinen erforderlich.

Nach einer Verabredung wird mein Kollege Herr *Gutermuth* über raschlaufende Maschinen der Ausstellung, soweit diese auf konstruktivem Gebiete Interesse bieten, noch ausführlich berichten, während ich durch das Nachfolgende einige Beispiele der wenigen typisch großen Betriebsdampfmaschinen der Ausstellung zu skizziren beabsichtige.

Der Bericht muß, wie schon Eingangs erwähnt, von *Corliß* ausgehen; seine Vorbilder sind hier von einem alles beherrschenden Einfluß. Der Bericht wird sich daher auch nur auf einige Corliß-Maschinen zu beschränken haben. Die Nachahmungen und Verbesserungen der Corlißbauart sind zahllos, beschränken sich aber, wie bei uns, auf untergeordnete Einzelheiten der Ausklinksteuerung u. dergl. Eingriffe in das Wesen der Corliß-Maschine und in ihre inneren Organe sind von zweifelhaftem Werth. Ueber alle hier ausgeführten und versuchten Einzelheiten zu berichten, würde dem deutschen Fachgenossen kaum einen Dienst erweisen.

Zur Kennzeichnung des Wesentlichen genügen einige Skizzen der heutigen, weit verbreiteten und allgemein bekannten Corliß-Maschine in denjenigen Konstruktionen, welche für die Massenherstellung gegenwärtig benutzt werden und anerkannt den Großdampfmaschinenbau beherrschen.

Es sind deshalb weiter unten die großen Ausstellungsmaschinen: die 2000 pferdige Vierfach-Verbundmaschine der Allis Co. in Milwaukee und die viercylindrige 1000 pferdige Maschine der Firma Fraser & Chalmers in Chicago beschrieben und durch Skizzen dargestellt.

Im Zusammenhange mit Erwähntem füge ich noch hinzu, daß sich in Amerika neben Corliß die Flachschiebermaschinen immer behauptet haben und auch jetzt noch zu den besten Maschinen gehören. Das Vorbild dieser Flachschiebermaschinen ist die Green'sche, der die Flachschiebermaschinen in Fitchburg, Boston, Newburgh, Philadelphia und New-York nachgebildet worden sind.

Mancher Konstrukteur mag zu Veränderungen nur durch das Streben nach Selbständigkeit, vielleicht auch nach Originalität, oder durch die Rücksicht auf bestehende Patente veranlaßt worden sein. Vieles ist in Amerika auf demselben Wege entstanden, wie die interessanten aber verunglückten Vorbilder Watts, der ja auch das Patent auf die Kurbel durch allerlei Kunststücke zu umgehen suchte.

Ueber Flachschiebermaschinen wird der Ausstellungsbericht des Herrn Gutermuth noch Näheres enthalten.

Außerdem muß ich hier, um die amerikanischen großen Betriebsdampfmaschinen zu kennzeichnen, die Dampfmaschinen von E. D. Leavitt hinzufügen, welche gegenwärtig den ersten Rang einnehmen und auch die eigenartigsten der amerikanischen Maschinen sind. Ihre Steuerung ist in Ergänzung der vorangegangenen Berichte*) im Nachfolgenden noch genauer angegeben.

Corliß selbst war bekanntlich ein unbedingter Gegner der Mehrfach-Verbundmaschinen, und er wie alle seine Konzessionäre haben sich gegen diesen größten Fortschritt des Dampfmaschinenbaues solange mächtig gesträubt, wie dies überhaupt möglich war. Selbst zu der Zeit, wie die Verbundmaschinen längst das Feld beherrschten, wurde ihre Zweckmäßigkeit verneint. Von Leavitt hingegen wurde dieses Gebiet schon Ende der siebenziger Jahre mit großem Erfolg bearbeitet, und seine Konstruktionen haben hier erheblich zum Sieg der Mehrfach-Verbundmaschinen beigetragen.

In der neuesten Zeit machen sich beim Bau größerer Dampfmaschinen sogar Uebertreibungen auf diesem Gebiete bemerkbar. Es werden Dreifach-Verbundmaschinen schon bei Dampfspannungen von kaum 7 Atm., angeblich mit Erfolg, gebaut, und bei großen Maschinen werden Viercylindermaschinen bei Dampfspannungen von etwa 9 Atm. gebaut, wo keinerlei Nothwendigkeit vorliegt und kein Vortheil möglich ist. Was sonst auf dem Gebiete der Mehrfach-Verbundmaschinen in Amerika von erfahrenen und sorgfältig studirenden Ingenieuren erprobt ist, weicht in keiner Weise von unseren eigenen Erfahrungen ab. Ich habe daher auf diesem Gebiete nichts zu berichten, was bei uns nicht schon bekannt wäre.

Verzeichniß der ausgestellten Maschinen und Dampfkessel.

1. Betriebsmaschinen der Beleuchtungsanlage.

Nr.	Name der Aussteller	Art der Maschinen	PS
1	Ball	Verbundmaschine	480
2	Armington & Sims	eincylindrig	400
3	General Electric Co.	Dreifach-Verbund-Corliß-Maschine mit Kondensation	1000
4	Phönix	do.	500
5	do.	Tandem-Verbundmaschine	250
6	do.	eincylindrig	250
7	E. P. Allis Co.	Verbundmaschine mit Kondensation	500

*) Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure, 1893, S. 641 und 650.

Nr.	Name der Aussteller	Art der Maschinen	PS
8	Woodbury	Tandem-Verbundmaschine mit Kondensation	600
9	do.	do.	375
10	A. L. Ide	eincylindrig	200
11	do.	Tandem-Verbundmaschine mit Kondensation	225
12	Ball & Wood	Tandem-Verbundmaschine	150
13	do.	eincylindrig	150
14	do.	Verbundmaschine	200
15	do.	eincylindrig	150
16	do.	Tandem-Verbundmaschine	150
17	E. P. Allis Co.	Vierfach-Verbundmaschine mit Kondensation	2000
18	Fraser & Chalmers	Dreifach- » » »	1000
19	Mc Ewen	Tandem- » » »	220
20	Westinghouse, Church & Kerr	Verbundmaschine mit Kondensation	330
21	do.	do.	330
22	do.	3 Verbundmaschinen mit Kondensation	1000
23	do.	4 do.	
24	Buckeye Engine Co.	Dreifach-Verbundmaschine	1000
25	Atlas	Verbundmaschine mit Kondensation	1000
26	Mc Intosh & Seymour	Tandem-Zwillings-Verbundmaschine	1000
27	Westinghouse, Church & Kerr	Verbundmaschine mit Kondensation	1000
28	Buckeye Engine Co.	do.	300
29	do.	eincylindrig	125
30	do.	do.	125
31	do.	do.	190
32	do.	Tandem-Verbundmaschine	150
33	Russell	Tandem-Zwillings-Verbundmaschine mit Kondensation	506
34	do.	do.	216
35	Erie City	eincylindrig	200
36	Lane & Bodley	Verbundmaschine mit Kondensation	300
37	do.	eincylindrig	200
38	do.	Tandem-Verbundmaschine	300
39	Baß	Verbundmaschine mit Kondensation	224
40	Atlas	Tandem-Verbundmaschine mit Kondensation	500
41	Watertown	Tandem-Zwillings-Verbundmaschine mit Kondensation	250
42	Erie City	eincylindrig	200
43	New-York	do.	150
44	Russell	3 eincylindrige Maschinen	400
45	Siemens & Halske		

2. Dynamos der Beleuchtungsanlage.

A.	4	Edison-Generatoren zu je	200 PS
B.	2	» » » »	500 »
C.	4	Eddy- » » »	250 »
D.	1	Westinghouse Straßenbahn-Generator	500 »
E.	2	Mather-Generatoren	
F.	2	» »	
G.	4	C. and C.-Generatoren zu je	100 PS
H.	16	Brush-Bogenlicht-Dynamos zu je	60 Lampen
I.	2	C. and C.-Generatoren zu je	100 PS
J.	2	Westinghouse-Glühlicht-Dynamos zu je	4 000 Lampen
K.	2	» Erreger	
L.	1	» Glühlicht-Dynamo zu	10 000 »
M.	3	» Erreger	
N.	2	» Glühlicht-Dynamos zu je	10 000 »
O.	4	» » » » »	10 000 »
P.	3	» » » » »	10 000 »
Q.	2	» » » » »	10 000 »
R.	14	Wayne-Bogenlicht-Dynamos » »	60 »
S.	20	Standard- » » » »	50 »
T.	16	Thomson-Houston-Bogenlicht-Dynamos zu je	50 »
U.	10	» » » » » »	50 »
V.	6	Excelsior- » » » »	50 »
W.	10	Western Electr. » » » »	50 »

3. Kessel der Beleuchtungsanlage.

I	4 Root-Kessel in 2 Batterien	1500 Kessel-PS
II	4 Gill- » » 2 »	1500 »
III	8 Heine- » » 2 »	3750 »
IV	4 National-Kessel in 2 Batterien	1500 »
V	9 Campbell & Zell-Kessel in 5 Batterien	3750 »
VI	10 Babcock & Wilcox- » » 10 »	3000 »
VII	4 Stirling-Kessel in 2 Batterien	1800 »
VIII	1 Heine- »	1900 »
IX	3 Climax- »	2000 »
X	2 Stirling- »	900 »

4. Betriebsmaschinen.

51 Ideal-Tandem 300 PS-Maschine
52 » » 300 » »
53 Bates 300 PS-Maschine
54 Golden State 200 PS-Maschine
55 Green 225 PS-Maschine
56 Sioux City 350 PS-Maschine
57 Payne's Corliß 110 PS-Maschine
58 Erie City 300 PS-Maschine
59 Allis eincylindrige stehende 250 PS-Maschine
60 F. Schichau, Elbing
61 R. Wolf, Magdeburg-Buckau
62 Grusonwerk, Magdeburg-Buckau
63 Galloway, England
64 Willans, »
65 » »

5. Speisepumpen.

m 2 Dean, 7½″ × 4½″ × 10″ (190 × 114 × 254 mm)
n 2 Barr, 9″ × 5¼″ × 10″ (229 × 133 × 254 mm)
o 2 Knowles, 10″ × 5″ × 10″ (254 × 127 × 254 mm)
p 1 Goulds, 10″ × 12″ (254 × 305 mm)
q 2 Blake, 8″ × 5″ × 12″ (203 × 127 × 305 mm)
r 2 Davidson, 12″ und 20″ × 10½″ × 20″ (305 und 508 × 267 × 508 mm)
s 1 Cameron,
t 1 Laidlaw, 7½″ × 4½″ × 10″ (190 × 114 × 254 mm)
u 1 Willson-Snyder, 14″ × 8″ × 18″ (356 × 203 × 457 mm)
v 1 Canton,
w 1 Snow, 8″ und 12″ × 7″ × 12″ (203 und 305 × 178 × 305 mm)
x 1 » 10″ × 6″ × 10″ (254 × 152 × 254 mm)
y 1 » 8″ × 5″ × 10″ (203 × 127 × 254 mm)
z 1 Buffalo, 10″ × 6″ × 10″ (254 × 152 × 254 mm)
m_1 1 » 7½″ × 5″ × 8″ (190 × 127 × 203 mm)
n_1 2 Battle Creek, 10″ × 6″ × 12″ (254 × 152 × 356 mm)
o_1 1 Blakesley, 10″ × 6″ × 14″ (254 × 152 × 356 mm)
p_1 1 Smedley, 12″ × 7″ × 15″ (305 × 178 × 381 mm)
q_1 1 Hall, 8″ × 5″ × 10″ (203 × 127 × 254 mm)
r_1 1 Mc Gowen 8″ × 5″ × 10″ (203 × 127 × 254 mm)
s_1 1 Valley.

6. Kondensatormaschinen.

aa) Worthington, Mischkondensator
bb) Davidson, 12″ × 20″ × 24″ (305 × 508 × 610 mm), Mischkondensator
cc) » 12″ × 20″ × 24″ (305 × 508 × 610 mm), »
dd) Allis, direkt verbunden, Mischkondensator (500 PS)
ee) » » » » (2000 PS)
ff) Blake, 8″ × 14″ × 12″ (203 × 356 × 305 mm), Mischkondensator
gg) Conover, Mischkondensator (1000 PS)
hh) Wainwright (Dean-Luftkühlpumpe), Oberflächenkondensator (1200 PS)
ii) » » » » »
jj) Wheeler (Luftpumpe), Oberflächenkondensator (1200 PS)
kk) Wheeler (Luftkühlpumpe), » (1200 PS)
ll) Wainwright, Oberflächenkondensator (1000 PS)
mm) Knowles, Mischkondensator
nn) Blake, »
oo) Worthington, Mischkondensator
pp) » »

qq) Wheeler (Conover-Luftpumpe), Oberflächenkondensator (800 PS)
rr) Blake, Mischkondensator
ss) » 8″ × 12″ × 12″ (203 × 305 × 305 mm), Mischkondensator
tt) —
uu) —
vv) Davidson, 12″ × 20″ × 24″ (305 × 508 × 610 mm), Mischkondensator
ww) Wheeler (Knowles Luftpumpe), Oberflächenkondensator (400 PS)
xx) Blake, Mischkondensator
yy) Knowles, 7½″ × 15″ × 10″ (190 × 381 × 254 mm), Mischkondensator

7. Kühlpumpen für Oberflächenkondensatoren.

f) Worthington, 18½″ und 29″ × 17″ × 18″ (470 und 737 × 406 × 457 mm)
g) » 16″ und 25″ × 15″ × 15″ (406 und 635 × 381 × 381 mm)
h) » 14″ × 22″ × 15″ (356 × 559 × 381 mm)
i) » 12″ × 14″ × 10″ (304 × 356 × 254 mm)
j) » 14″ × 19″ × 15″ (356 × 483 × 381 mm)
k) » 29″ × 20″ × 18″ (737 × 508 × 457 mm)
l) » 14″ und 24½″ × 20″ × 18″ (356 und 622 × 508 × 457 mm)

8. Pumpwerke.

a) Worthington, 25″ und 50″ × 27½″ × 36″ (635 und 1270 × 698 × 914 mm); liegende Duplexpumpe; tägliche Leistung 12½ Millionen Gallonen*)
b) Worthington, 30″ und 60″ × 32″ × 60″ (762 und 1514 × 813 × 1524 mm); stehende Duplexpumpe; tägliche Leistung 15 Millionen Gallonen
c) Worthington, 6″ und 9½″ und 15″ × 9½″ × 48″ (152 und 141 und 381 × 241 × 1219 mm); liegende Duplexpumpe; tägliche Leistung 5 Millionen Gallonen
d) Worthington, 2 Stück 15″ u. 33″ u. 57½″ × 22″ × 36″ (381 u. 838 u. 1460 × 559 × 914 mm); stehende Duplexpumpe; tägliche Leistung 7½ Millionen Gallonen
e) 2 Worthington-Feuerlöschpumpen, 16″ × 9½″ × 10″ (406 × 241 × 254 mm)

9. Luft-Kompressionsmaschinen.

71 Norwalk Iron Works 26″ × 30″ (406 × 762 mm)
72 » » » 20″ × 24″ (508 × 610 mm)
73 » » » 20″ × 24″ (508 × 610 mm)
74 » » » 16″ × 16″ (406 × 406 mm)
75 Rand Drill Co.
76 Ingersoll Sergeant.

Durch die Ausbildung der Elektrotechnik ist im Bau raschlaufender kleiner Dampfmaschinen sehr viel geleistet worden, und solche Maschinen sind in Amerika mehr verbreitet als bei uns. Die raschlaufenden Maschinen für den erwähnten besonderen Zweck haben ihr Vorbild überwiegend in den Armington & Sims-Maschinen, die sich in der Ausstellung in vielen Dutzenden von Nachbildungen vorfanden. Variationen beschränken sich auf Einzelheiten und auf die Ausbildung von Verbundmaschinen. Immerhin ist dies das Feld, wo der amerikanische Dampfmaschinenbau thatsächliche Verbesserungen erzielt hat.

Hervorragende Leistungen auf diesem Gebiete sind insbesondere die Straight Line-Maschinen und die Ide-Maschinen, »Ideal« genannt, über die der Bericht des Herrn Gutermuth nähere Mittheilungen bringen wird. Daneben her geht das Streben nach einem neuen Typus stehender, raschlaufender Dampfmaschinen, wobei europäischer Einfluß und europäische Vorbilder eine große Rolle spielen. Dies geht schon aus meinem vorangegangenen Berichte über elektrische Centralstationen**) hervor. Die Elektriker Amerikas

*) 1 amerikanische Gallone = 3,785 *l*.
**) Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure 1893, S. 436.

sind auf der Suche nach einer guten, allen Anforderungen entsprechenden und mäßig raschlaufenden Maschine und haben sich mit ihren Experimenten zwar den europäischen Vorbildern genähert, sie aber noch lange nicht erreicht.

Als die verhältnißmäßig besten Maschinen dieser Art sind die von der Edison Co. bei ihren Neubauten verwendeten zu betrachten, insbesondere die auf der Ausstellung vertreten gewesene neue Bauart stehender Dreifach-Verbundmaschinen (von der Southwark Foundry in Philadelphia gebaut) für den Betrieb zweier Edison-Dampfmaschinen. Diese Maschine ist in wesentlichen Theilen den europäischen am ähnlichsten. Hoch-, Mittel- und Niederdruckcylinder sind neben einander angebracht, jeder auf eine Kurbelkröpfung arbeitend. Die dreifach gekröpfte Welle ist zusammengebaut und in sechs Lagern gelagert. Die Lager bilden ein Stück mit einer gemeinsamen, außerordentlich kräftig ausgebildeten Grundplatte von etwa 1 m Höhe. Diese Grundplatte enthält hinter den äußersten Kurbellagern noch ein langes Traglager vor der Dynamomaschine.

An jedem Wellenende ist je eine Dynamomaschine angebracht, und zwar fliegend. Die Dampfcylinder sind durch gußeiserne Ständer einseitig unterstützt; diese Ständer tragen eingleisige Führungen, wie bei Schiffsmaschinen, und sind auf der vorderen Seite durch kräftige Säulen unterstützt. Die Dampfcylinder sind unter einander verschraubt und haben Corliß-Steuerung, mit den Schiebern in den Deckeln. Der Antrieb der Steuerung geschieht von Excentern zwischen den Kurbelkröpfungen. Die Excenter treiben eine Zwischenwelle und durch einen Hebel mit Kugelzapfen die Schwingscheibe an der Vorderfläche der drei Cylinder.

Der mächtige Maschinenraum ist nach amerikanischer Gewohnheit auf

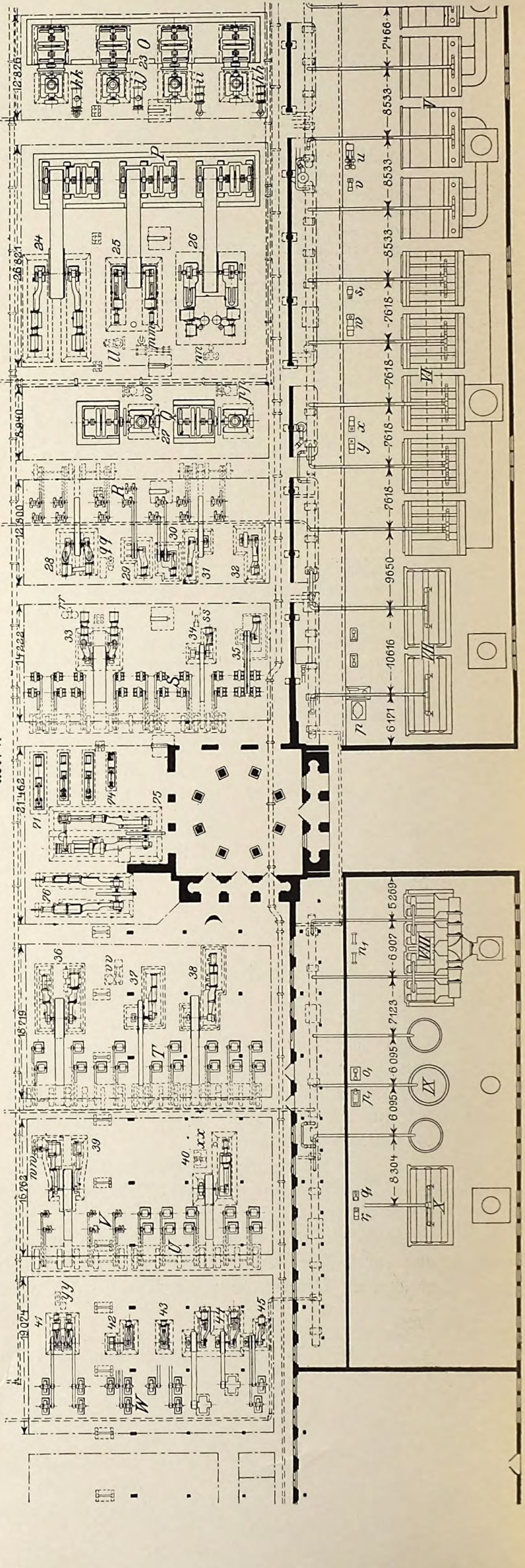


Abb. 1.

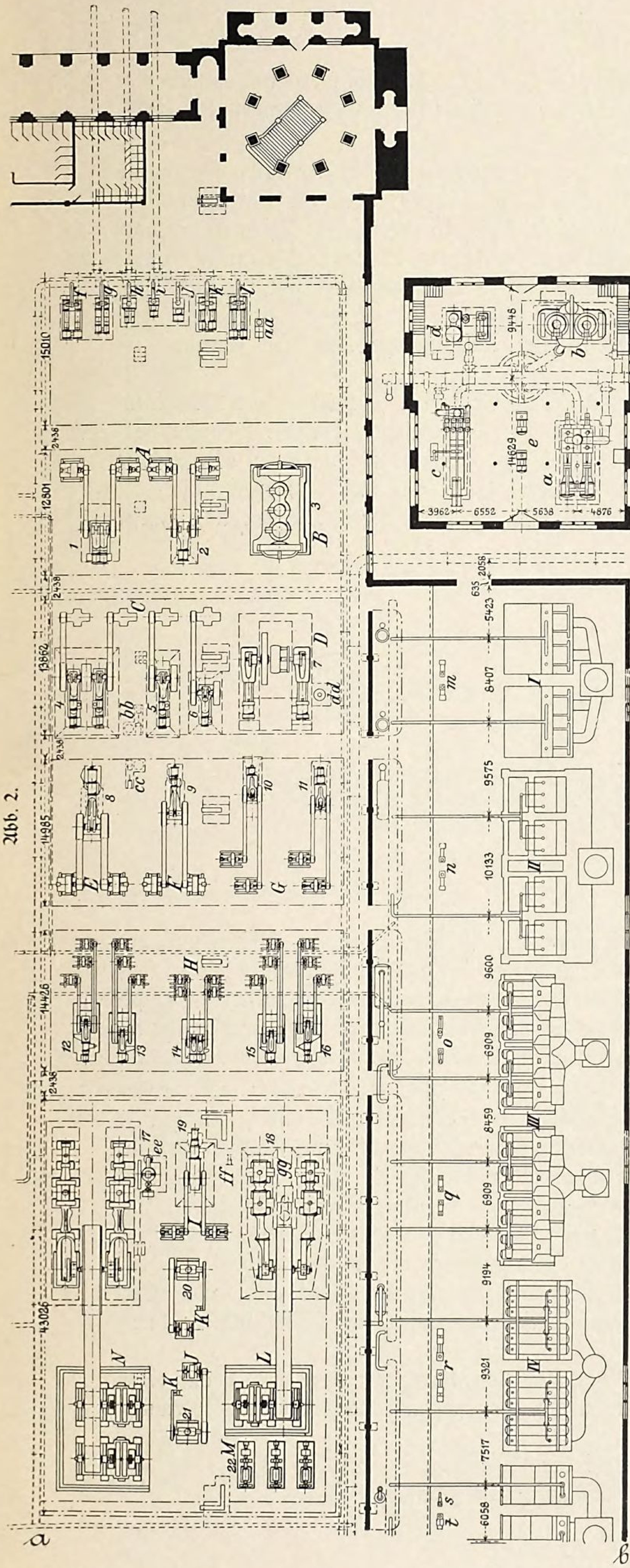


Abb. 2.

(Zusammen mit Abb. 1) Südliche Hälfte der Maschinenhalle. Maßstab 1:700.

einem noch riesigeren Fundamentrahmen aufgebaut; letzterer bildet die starre Verbindung mit den Dynamomaschinen.

Es ist mir jedoch in Amerika keine stehende, raschlaufende Maschine so vollkommener Bauart vorgekommen, wie die auf der Frankfurter Ausstellung vertretenen;*) insbesondere ist von den für die Ausbildung der raschlaufenden Maschine außerordentlich wichtigen, von Collmann eingeführten Verbesserungen der Kraftaufnahme und -Ausgleichung im Triebwerk selbst noch keine Spur zu entdecken.

Außer den erwähnten beiden großen Betriebsmaschinen der Allis Co. und von Fraser & Chalmers und einigen kleineren Corliß-Maschinen bot die Ausstellung auf dem Gebiete des Großdampfmaschinenbaues in der amerikanischen Abtheilung nichts Bemerkenswerthes. Stehende Maschinen sind stark vernachlässigt, hauptsächlich der Kosten wegen. Sie finden fast nur für Wasserwerke und erst in der neueren Zeit in Lichtwerken Anwendung.

Ueber Neuerungen und Fortschritte in den Einzelheiten auf konstruktivem Gebiete wüßte ich europäischen Fachgenossen nichts Hervorragendes mitzutheilen, auch auf demjenigen Gebiete nicht, wo ich im Laufe der letzten Jahre die willkommene Gelegenheit hatte, Mitarbeiter beim Bau größerer Maschinenanlagen zu sein, wobei ich die Verhältnisse viel genauer kennen lernen konnte, als dies durch Ausstellungen

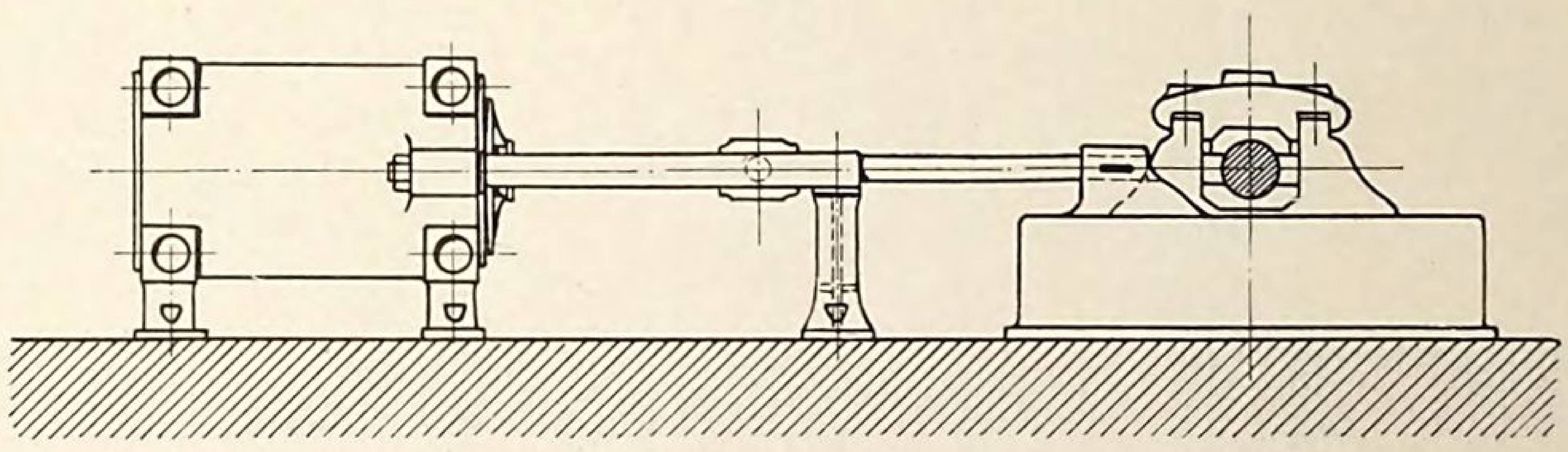
*) Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1891, S. 1359 u. f.

und selbst ausgedehnte Studienreisen überhaupt möglich ist. Ich kann mich nicht entschließen, über Einzelheiten zu berichten, welche erfahrene europäische Fachgenossen kennen und selbst besser zu machen gewohnt sind.

Aus dem Vorangegangenen geht hervor, weshalb ich absichtlich nur wenig über Ausstellungsmaschinen berichte. Es ließen sich ja auch über die Chicagoer Ausstellung schwungvolle Worte schreiben und viele Beschreibungen und Zeichnungen über die konstruktiven Gebiete beibringen; gegenüber dem bereits allgemein Bekannten könnte aber nur wenig Neues geboten werden. Die Maschinen der Ausstellung sind im günstigsten Falle nur Theile von mächtigen Betrieben und können nur von dem mit vollem Verständniß und vollem Nutzen studirt werden, der ihre Verwendung und Eigenart im Betriebe kennen lernt.

In den beiden Plänen, Abb. 1 und 2, ist die südliche Hälfte der Maschinenhalle im Grundriß dargestellt, in welcher die Betriebsmaschinen für die Beleuchtungsanlage der Ausstellung aufgestellt waren. Aus den Zeichnungen und dem »Verzeichniß der ausgestellten Maschinen und Dampfkessel« (vergl. Seite 426 bis 431) ergeben sich die Zahl und die Lage der Maschinen und die Namen der Aussteller. Die nördliche Hälfte

Abb. 3.



Maschinenrahmen. E. P. Allis Co.

der Halle enthielt außer den Dampfmaschinen von F. Schichau in Elbing und den Lokomobilen von R. Wolf in Buckau, eine Dampfmaschine von Galloway in Manchester, England, und einige kleinere Corliß-Maschinen. Außerdem waren mehrere Dampfmaschinen in der Bergbauabtheilung enthalten, und eine bedeutende Dampfmaschinenausstellung war mit der Kraftanlage für den Betrieb der elektrischen Hochbahn verbunden.

Die Allis Co., Milwaukee, hatte auf der Ausstellung außer der großen 2 000 pferd. Maschine noch die Betriebsmaschinen der elektrischen Hochbahn, gewöhnliche Verbundmaschinen, und außerdem eine liegende Verbundmaschine älterer Bauart ausgestellt.

Letztere ist durch Folgendes gekennzeichnet: die Fabrik baute ihre Maschinen früher, mit Rücksicht auf leichtere Ausführbarkeit und bequeme Transportfähigkeit, mit freistehendem Kurbellager in einem geschlossenen Lagerbock. Mit diesem Kurbellager sind die Dampfcylinder durch die schmiedeisernen Stangen starr verbunden, Abb. 3. Diese Stangen sind eckig und nehmen die Gleisführung für den Kreuzkopf auf. Die Verbindungsstangen sind mit dem Kurbellager verkeilt und mit dem Dampfcylinder durch Flansche verschraubt, Abb. 3.

Die Luftpumpe wird bei dieser Maschine vom Kreuzkopf durch Lenker auf einen schweren gußeisernen Hebel und auf eine unter der Führung nach auswärts gerichtete schwere Uebertragungswelle angetrieben.

Der große gußeiserne Antriebshebel der Luftpumpe ist auf die Welle nicht aufgekeilt, sondern auf einen angeschmiedeten Flansch eingeschraubt.

Die Luftpumpen sind unter dem Fundament aufgestellt und werden durch einen mit der Welle aus einem Stück geschmiedeten Hebel angetrieben.

Das innere Lager der Uebertragungswelle ist ohne starre Verbindung mit der Maschine oder Luftpumpe ausgeführt.

Die Rohrleitung zwischen Hoch- und Niederdruckcylinder ist sehr umständlich. Das Dampfrohr läuft erst senkrecht aufwärts, dann in zwei scharfen Krümmern abwärts zum Absperrventil am oberen Ende des Hochdruckcylinders. Das Auspuffrohr vom Auslaßschieber geht senkrecht abwärts in einem Schlitz hinter dem Hochdruckcylinder, mit weiteren zwei Krümmern in das vordere Ende des Aufnehmers, der zwischen beiden Cylindern liegend an der Maschinenachse angebracht ist. Vom Aufnehmer führt das Ueberströmungsrohr senkrecht aufwärts und mit zwei Krümmern zum oberen Ende des Niederdruckcylinders, das Auspuffrohr vom unteren Ende dieses Cylinders in vier Krümmern zum Kondensator.

Außerdem ist eine Hülfsüberströmung am Hochdruckcylinder angebracht, welche das Hochdruckdampfrohr unmittelbar mit dem Niederdruckcylinder verbindet und zwei Absperrschieber enthält. Ein dritter Absperrschieber ist im Auspuffrohr angebracht.

Ebenso wenig übersichtlich ist die Anordnung der Heizungs- und Entwässerungsröhren der Maschine, deren einziger Vorzug für die Ausführung ihr großer Durchmesser ist.

Die Corliß-Schieber sind, wie hier üblich, in geringer Masse und Wandstärke hohl gegossen. Die Schieber werden nicht durch ein durchgehendes Blatt angefaßt, sondern durch einen flachen Mitnehmer an der Spitze des Rundschiebers.

Am Kurbellager sind die oberen und unteren Schalen achteckig eingepaßt und die Seitenschalen durch Druckkeile stellbar. Die Verankerung des Kurbelrahmens in der Nähe der Kurbellager ist ungewöhnlich schwach. Hinter dem Kurbellager ist eine einzige Fundamentschraube und von hier bis zum Ende des Rahmens, dort wo die Führung anschließt, keine andere Fundamentschraube vorhanden.

Besondere Zeichnung dieser Maschine ist, gegenüber der folgenden Darstellung der großen Maschine, entbehrlich.

2 000 PS-Vierfach-Verbundmaschine der E. P. Allis Co. in Milwaukee.

Die allgemeine Anordnung dieser Allis-Maschine ist aus Abb. 4 und 5 ersichtlich. Abb. 4 ist eine Seitenansicht mit Darstellung der Dampfwage vom Hochdruckcylinder durch die Aufnehmer hindurch zu den einzelnen Dampfcylindern; außerdem zeigt diese Figur die allgemeine Anordnung der Steuerung und den Zusammenhang mit dem Regulator. Die Ueberströmungsröhren und deren Absperrung, welche den Betrieb jeder Maschinenhälfte als Verbundmaschine gestattet, sind aus den später folgenden Querschnitten ersichtlich.

Abb. 6 zeigt die äußere Anordnung der Steuerung, und zwar für den Niederdruckcylinder, sowie einen Theil des Cylinderquerschnittes und der Schieberanordnung.

Abb. 7 zeigt die Seitenansicht des Steuerungsantriebes, Abb. 8 die dazu gehörige Ausklinkvorrichtung, welche bei allen vier Cylindern gleichartig durchgebildet ist.

Abb. 9 ist der Querschnitt durch das Maschinenbett mit angeschlossenem Regulator. Die Bewegung des Regulators wird durch zwei von einander unabhängige Gestänge auf Hoch- und Niederdruck- bezw. Mitteldruckcylinder übertragen. Die Art der Uebertragung ist aus der Seitenansicht und dem Grundriß, Abb. 10 und 11, zu ersehen. Abb. 10 zeigt den Zusammenhang von Hoch- und zweitem Mitteldruckcylinder, welche, »Tandem« hinter einander aufgebaut, die eine Maschinenhälfte ausmachen; Abb. 11 die Anordnung des ersten Mitteldruck- und des Niederdruckcylinders, welche die zweite Maschinenhälfte

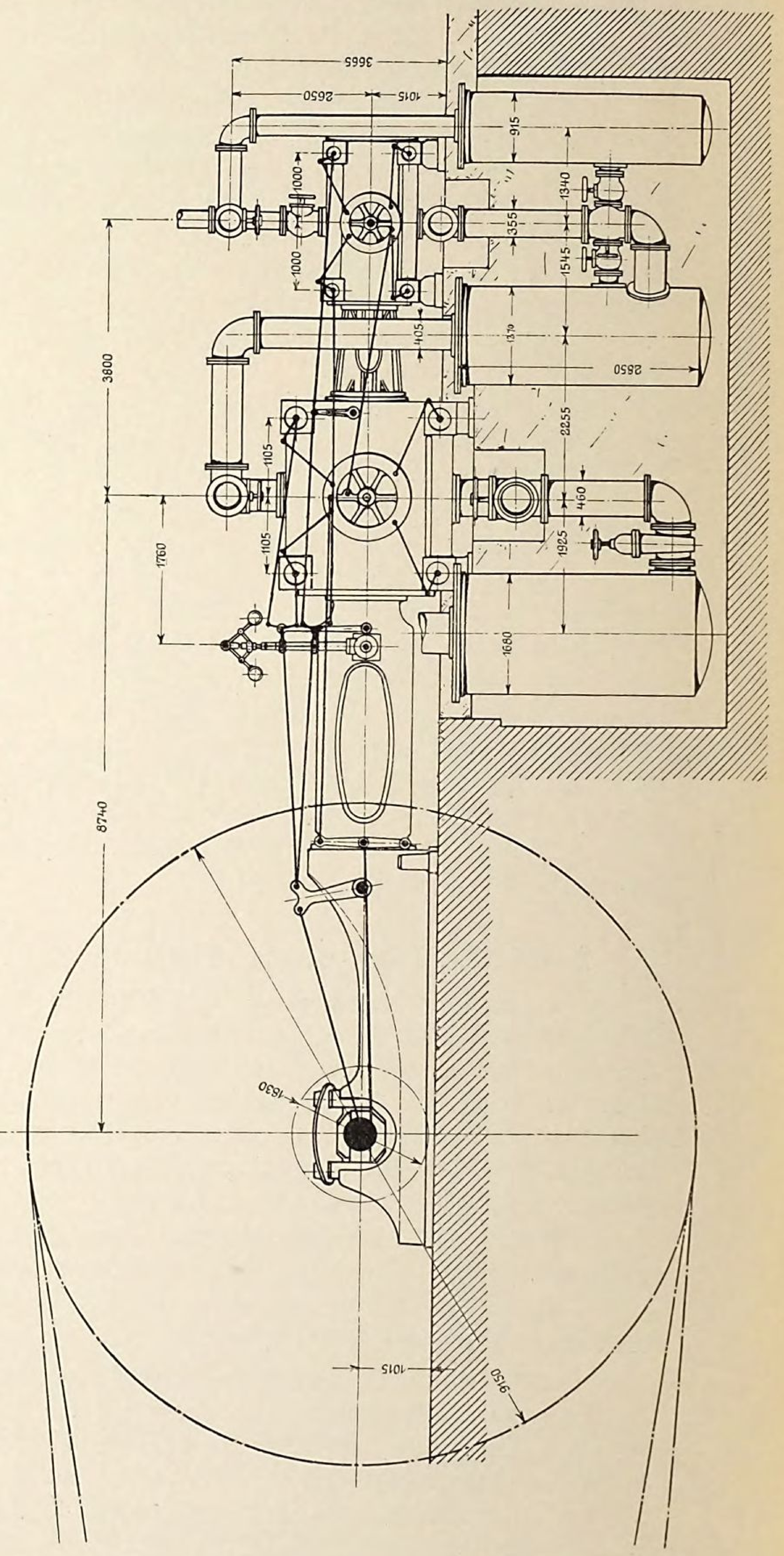
bilden; daneben enthalten die Abbildungen Steuerung für Hochdruck- und zweiten Mitteldruckcylinder, sowie die für Niederdruck- und ersten Mitteldruckcylinder.

Abb. 13 zeigt den Grundriß der 4 Dampfcylinder mit Ueberströmungsrohren und Zwischenbehältern; außerdem den Grundriß der seitlich in einer Fundamentvertiefung aufgestellten unabhängigen Kondensatormaschine. Die Einzelheiten der Rohrleitungen und der Verbindungen mit dem Kondensator sind aus Abb. 12 und 14 erkenntlich.

Aus den vorstehenden Skizzen dieser Maschine ergiebt sich zugleich das Wesentliche und Eigenartige ihrer Einzelheiten. Die Maschine ist so aufgestellt, daß der Hochdruckcylinder (26″ = 660 mm) und der zweite Mitteldruckcylinder (60″ = 1 524 mm) links, der erste Mitteldruckcylinder (40″ = 1 016 mm) und der Niederdruckcylinder (70″ = 1 778 mm) rechts zu liegen kommen. Die großen Cylinder sind unmittelbar mit dem Maschinenrahmen verbunden. Der außen liegende Hochdruckcylinder auf der rechten Seite und der erste Mitteldruckcylinder auf der linken Seite sind durch eine Laterne starr mit den davor liegenden Cylindern verbunden.

Abb. 4 bis 14. 2 000 PS-Vierfach-Verbundmaschine der E. P. Allis Co. in Milwaukee.

Abb. 4.



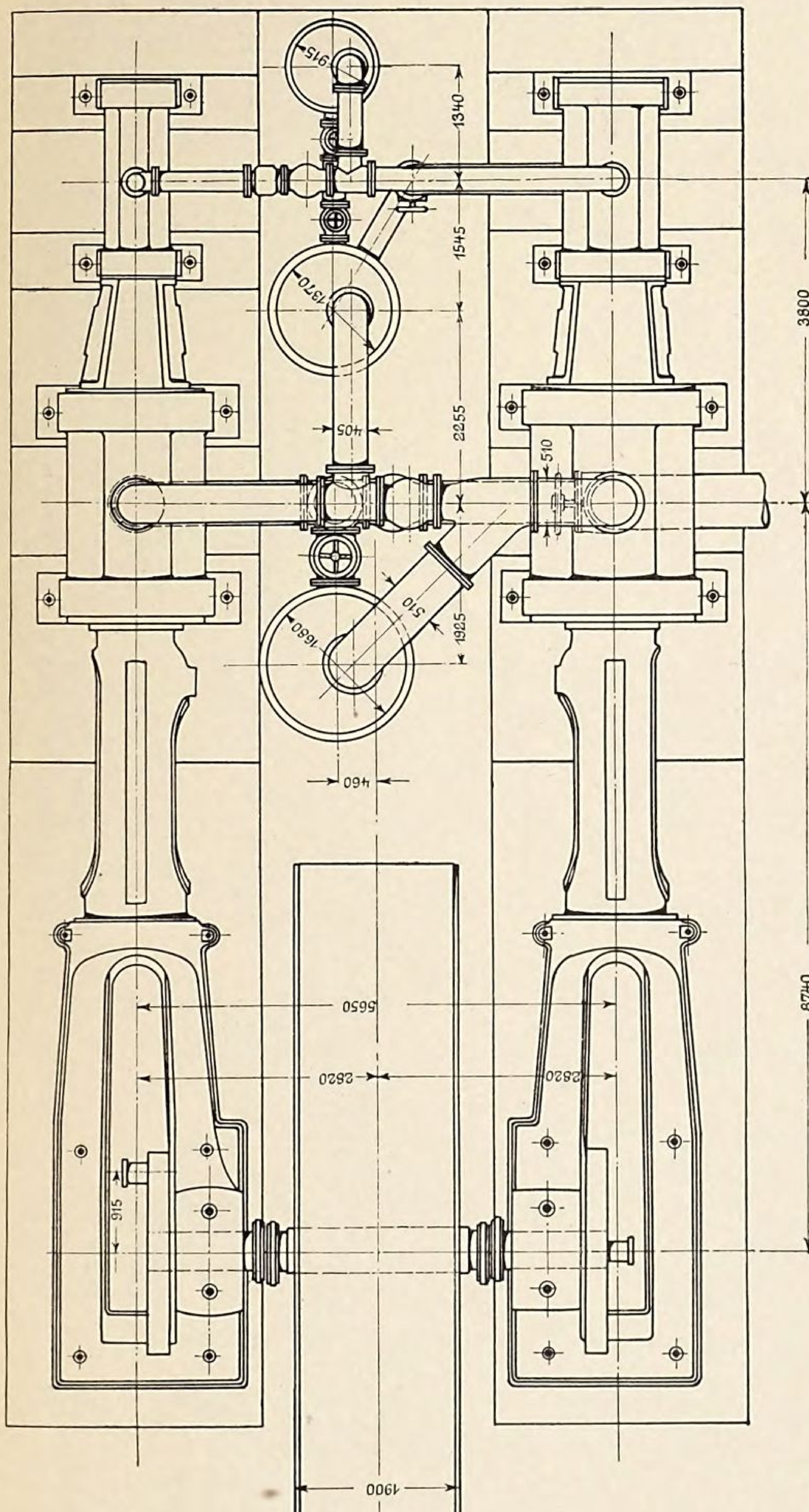


Abb. 5.

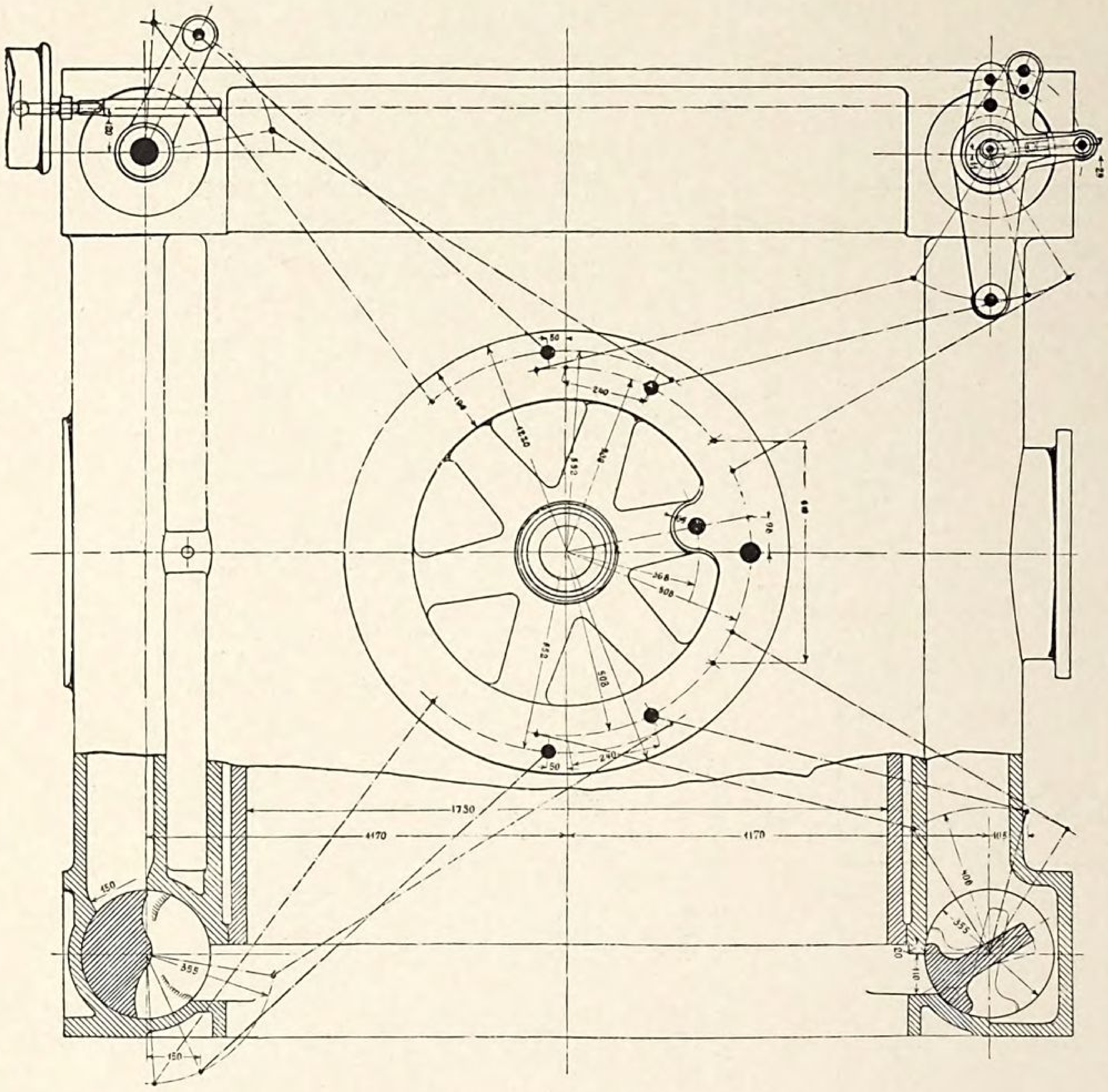
(Abb. 4 und 5.) Allgemeine Anordnung.
Maßstab 1 : 100.

Das Kurbellager ist ein mächtiger, geschlossener Rahmen, der durch ein Zwischenstück, welches die Rundführung enthält, centrisch und starr mit den großen Dampfcylindern verbunden ist. Diese ruhen mit den unteren Schieberkasten unmittelbar auf dem Fundament, und zwar sind alle Dampfcylinder, auch die hinten liegenden, starr unter sich und mit dem Fundament verschraubt. Es ist daher keine regelrechte Ausdehnung der Maschine bei Erwärmung möglich, die Ausdehnung muß sich nach irgend einer anderen Seite hin Luft machen.

Der Antrieb der Steuerung erfolgt von der Schwungradwelle aus durch Excenter auf radförmig ausgebildete Schwingscheiben der vorderen Cylinder und durch Kuppelungsstangen auf die Schwingscheiben der rückwärts liegenden Dampfcylinder. Alle vier Cylinder haben Corliß-Steuerung, alle sind auch mit Ausklinkung und selbstthätiger Einwirkung durch den Regulator versehen. Die Aufnehmer sind zwischen den einzelnen Cylindern im Fundament, und zwar stehend, angeordnet.

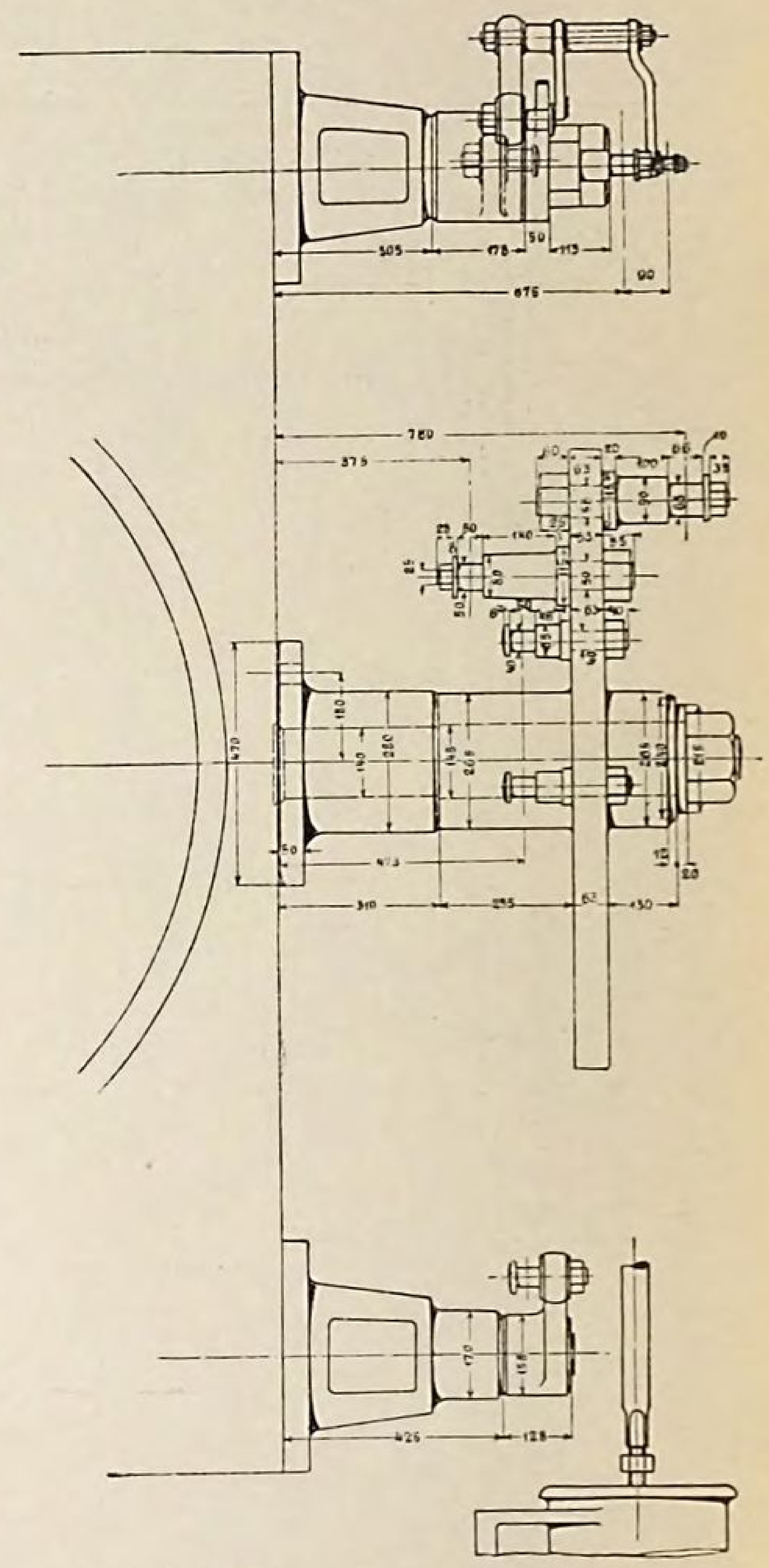
Der früher angegebenen Cylinderanordnung entsprechend, strömt der Dampf quer vom Hochdruckcylinder zum ersten Mitteldruckcylinder, dann diagonal nach vorwärts zum zweiten Mitteldruckcylinder, dann wieder quer zum Niederdruckcylinder. Die Auspuffröhren sind von den Corliß-Cylindern nach abwärts in die Aufnehmer und die Zuströmungsröhren

Abb. 6.



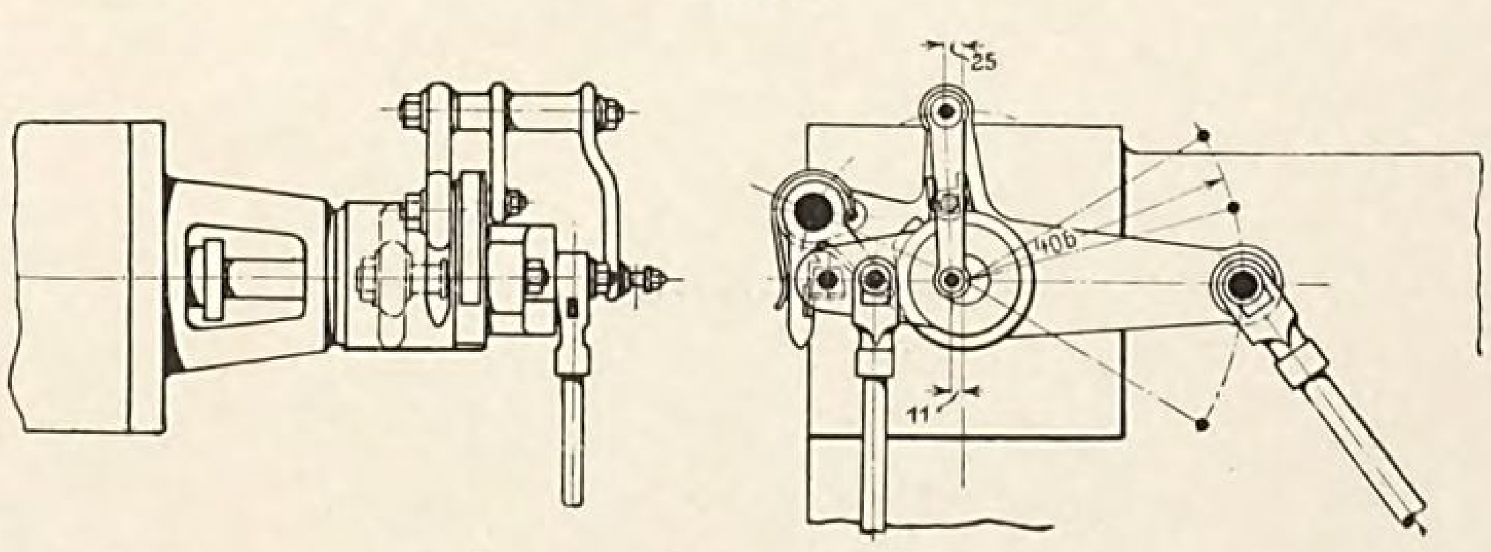
Steuerung des Niederdruckcylinders.
Maßstab 1 : 25.

Abb. 7.



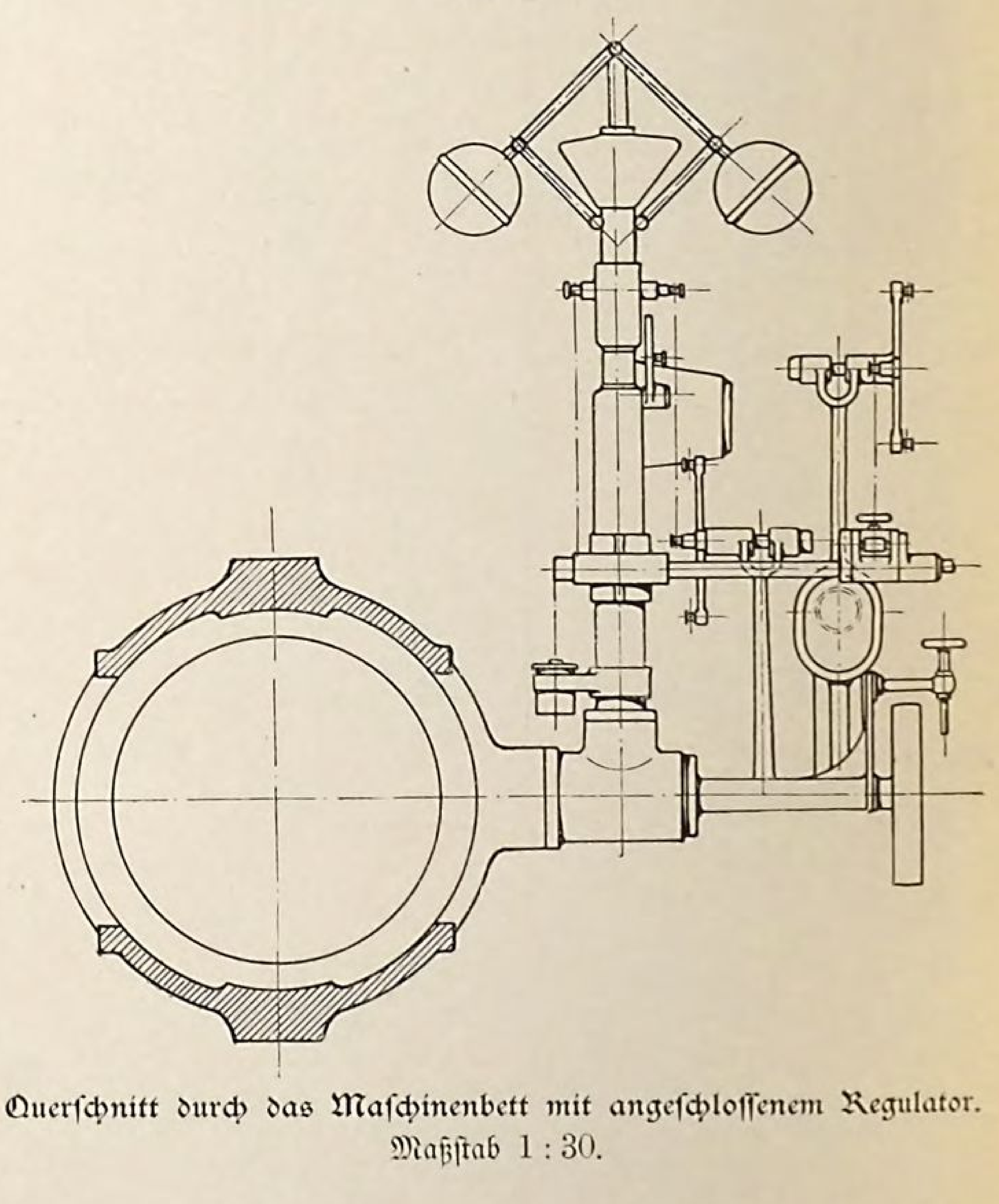
Seitenansicht des Steuerungsantriebes.
Maßstab 1 : 25.

Abb. 8.



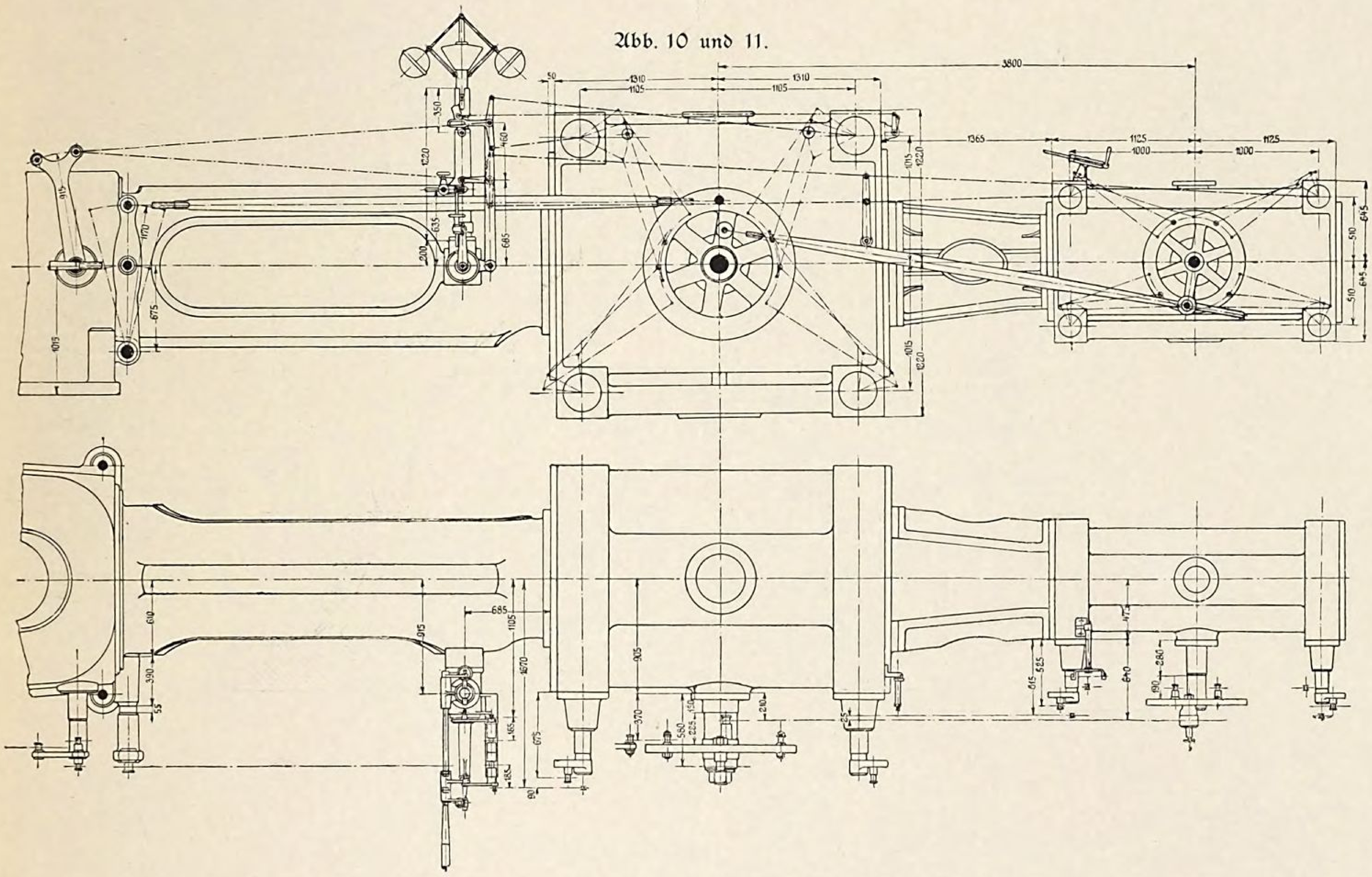
Ausklinkvorrichtung.
Maßstab 1 : 25.

Abb. 9.

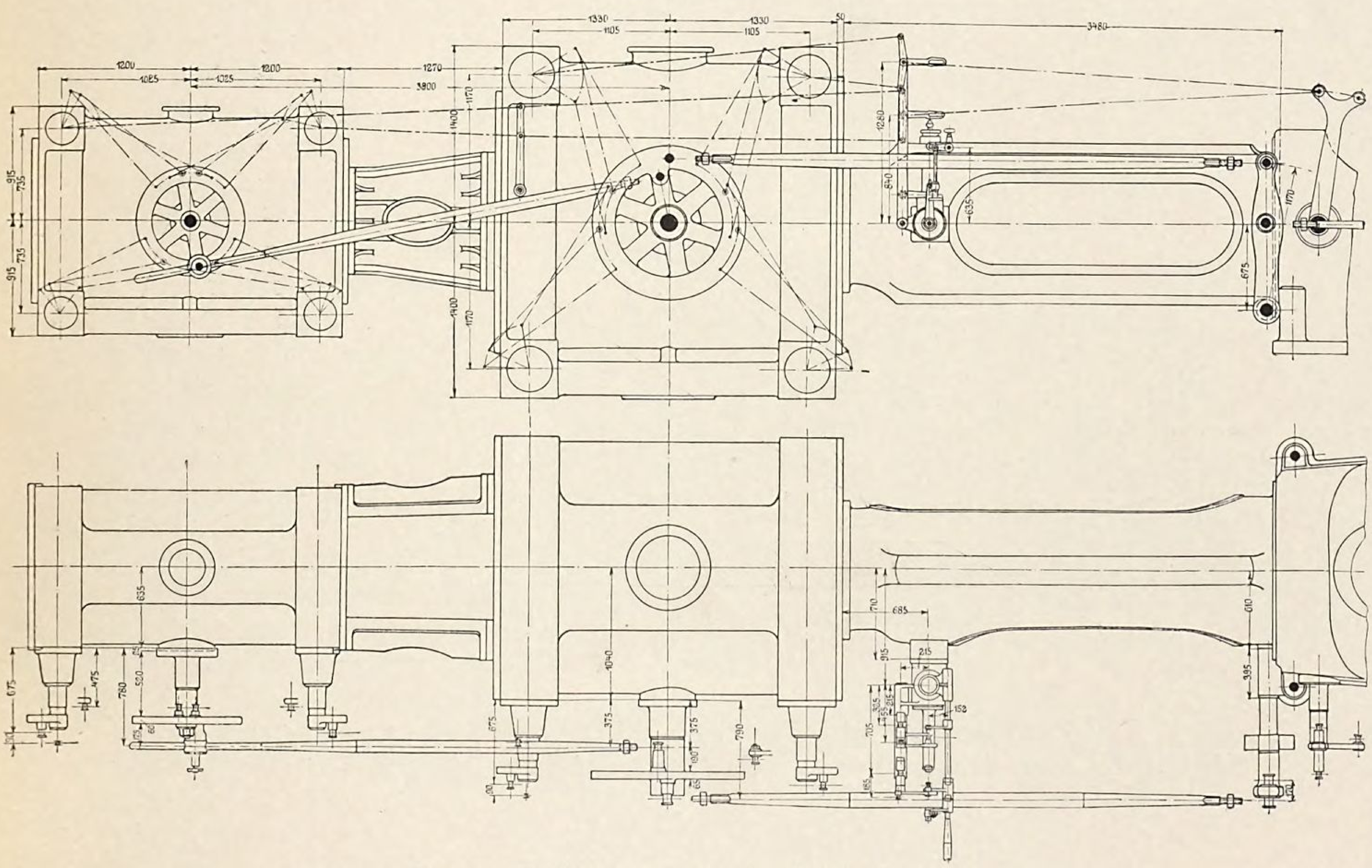


Querschnitt durch das Maschinenbett mit angeschlossenem Regulator.
Maßstab 1 : 30.

Abb. 10 und 11.

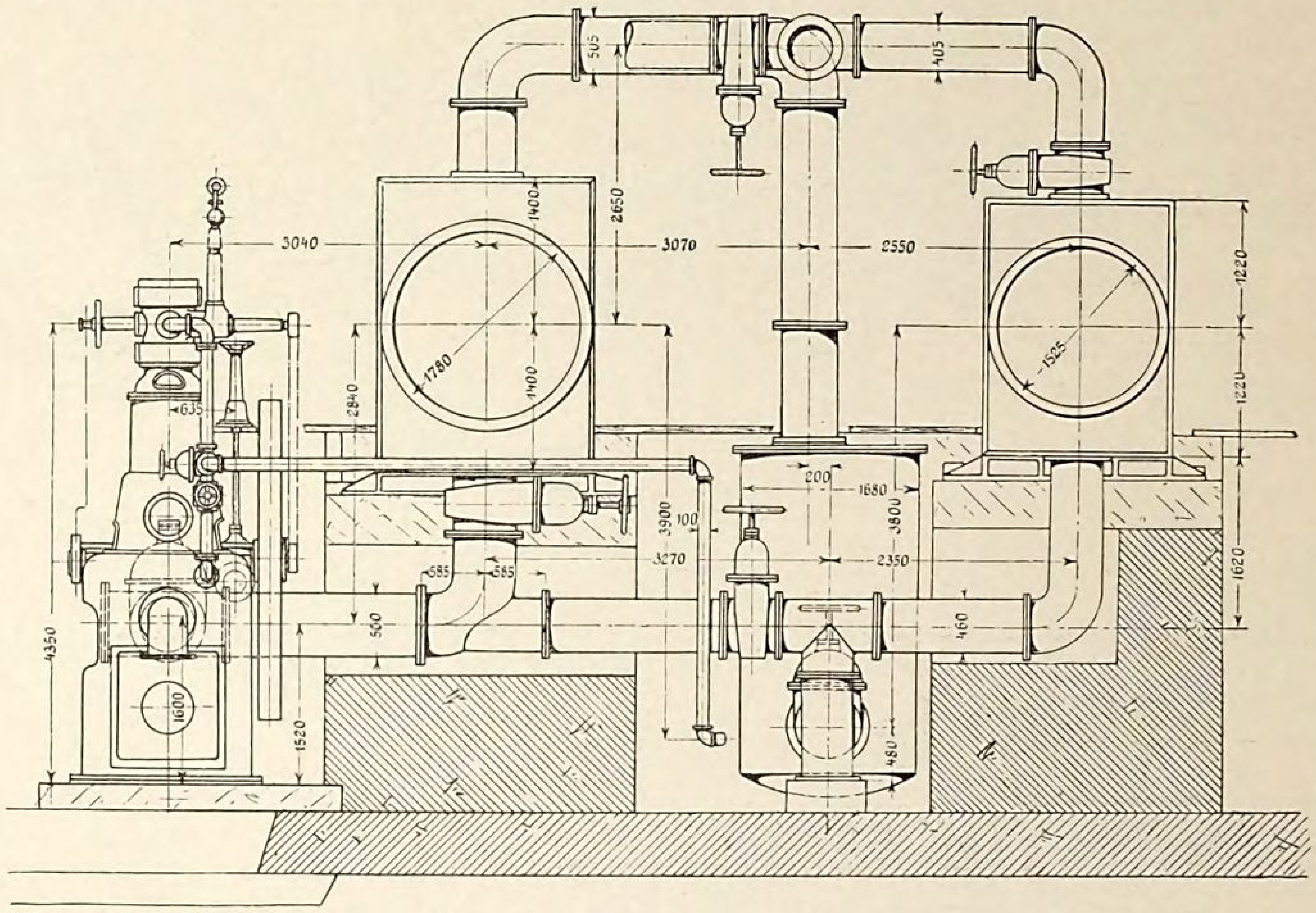


Steuerung für Hochdruck- und zweiten Mitteldruckcylinder.
Maßstab 1 : 60.



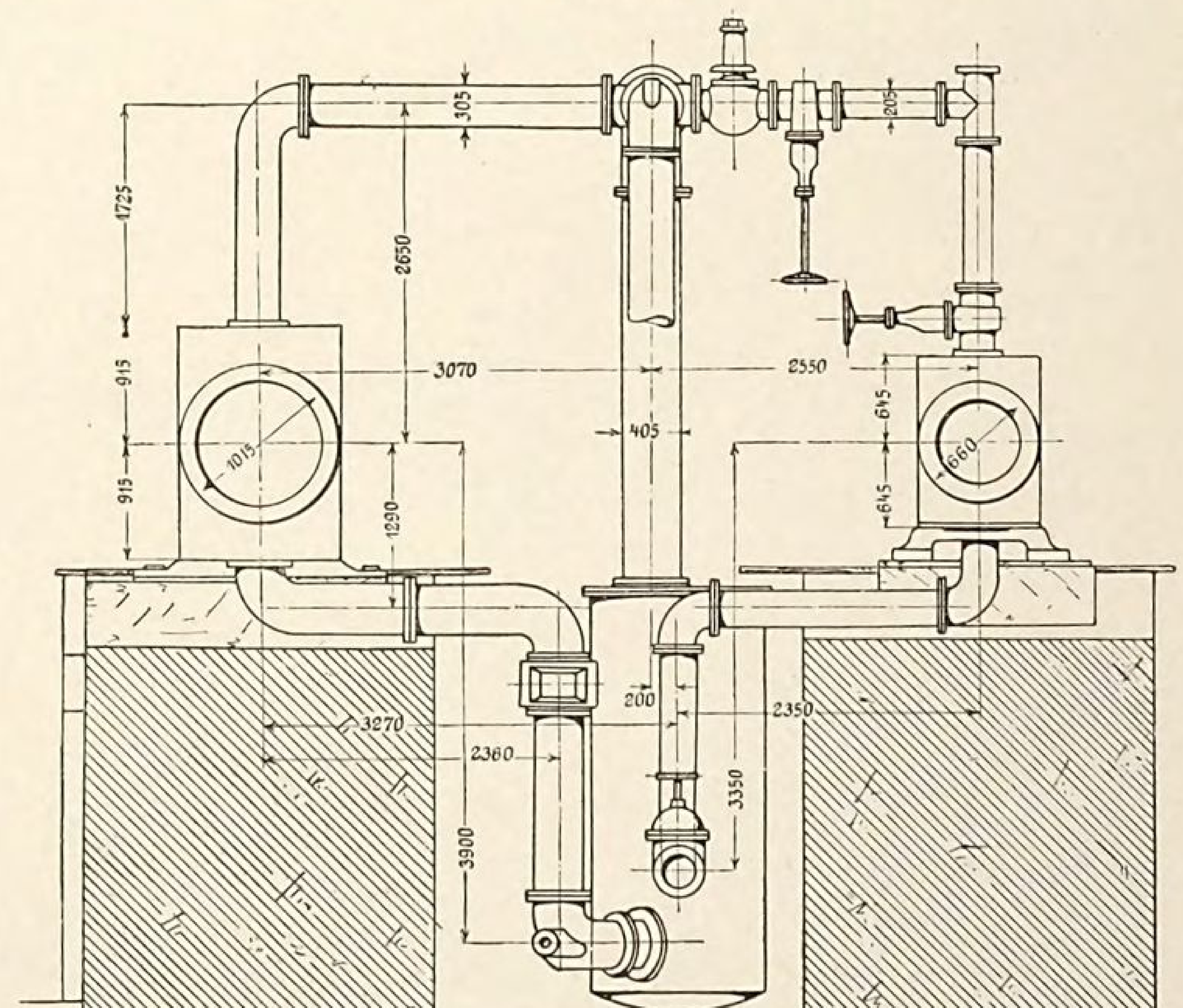
Steuerung für Niederdruck- und ersten Mitteldruckcylinder.
Maßstab 1 : 60.

Abb. 12.



Rohrleitungen und Kondensator.
Maßstab 1 : 100.

Abb. 13.



Rohrleitungen und Kondensator.
Maßstab 1 : 100.

von den Aufnehmern nach aufwärts geführt und in einer nicht sehr schönen Weise nach der Oberseite der Dampfcylinder. Alle diese oben liegenden Ueberströmungsröhren sind mit Absperrschiebern versehen, um die einzelnen Cylinder im Bedarfsfalle ausschalten zu können.

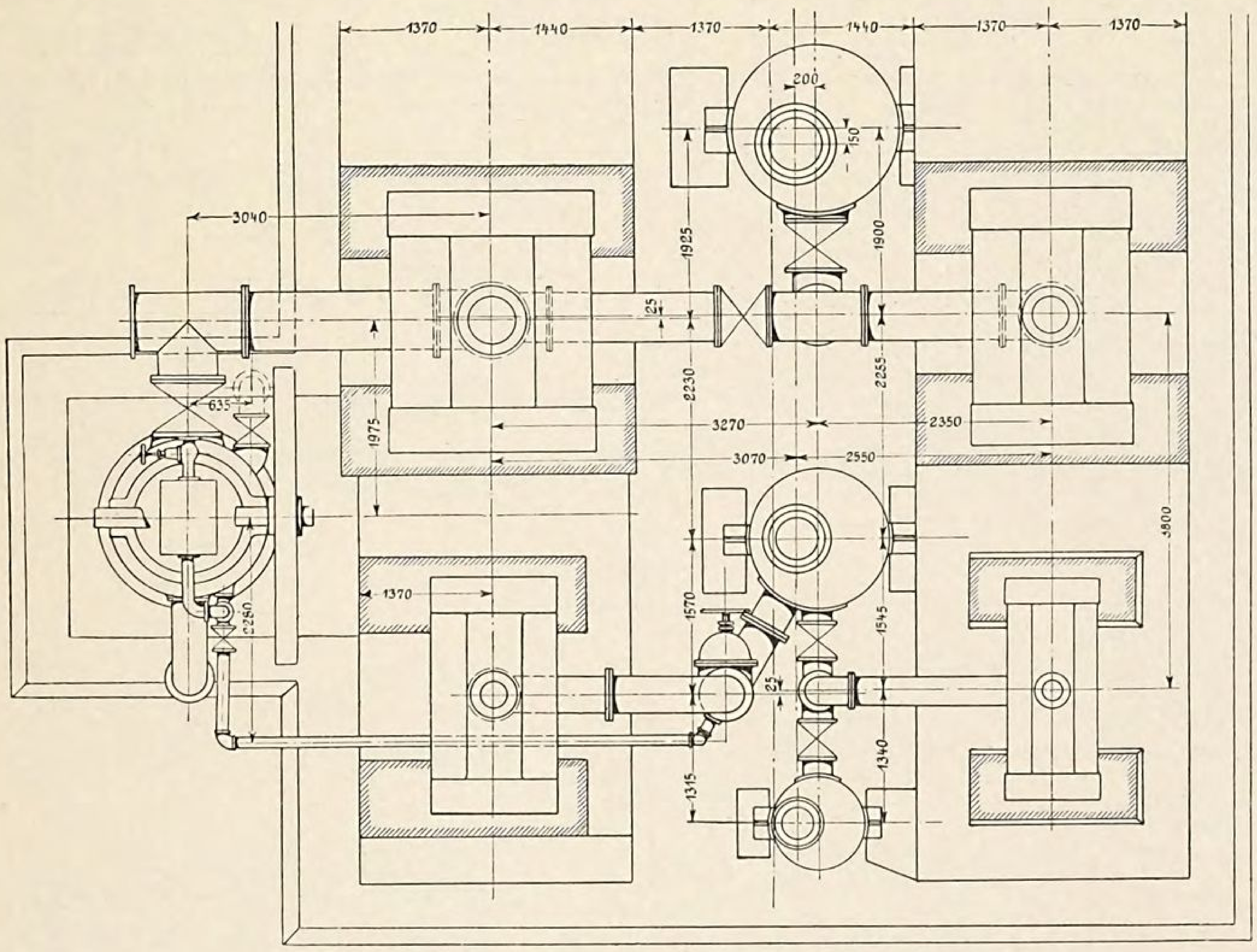
Aus dem Niederdruckcylinder strömt der Dampf in den Kondensator, welcher neben der Dampfmaschine aufgestellt ist und eine unabhängig angetriebene Luftpumpe enthält. Die Luftpumpmaschine ist eincylindrig, senkrecht, ebenfalls mit Corliß-Steuerung und selbstthätiger Regulirung versehen und weiter unten in Skizze dargestellt.

Die Dampfmaschine trieb mit einem mächtigen Riemenschwungrad durch zwei Riemen, die über einander liefen, zwei Dynamomaschinen, jede von 1 000 PS.

Dreifach-Verbundmaschine von Fraser & Chalmers, Chicago.

Die allgemeine Anordnung zeigen die Seitenansicht Abb. 15 und der Grundriß Abb. 16. Die Maschine hat einen Hochdruckcylinder von 20″ = 508 mm, einen Mitteldruckcylinder von 34″ = 864 mm, zwei Niederdruckcylinder von 34″ = 864 mm bei 60″ = 1 524 mm gemeinsamem Hub. Die Maschine hat bei 60 Minutenumdrehungen und 150 Pfund = 10,5 kg/qcm Dampfdruck 1 000 PS zu entwickeln. Die Veranlassung zu dieser Cylindertheilung war das Bestreben, Druck und Arbeit möglichst gleich zu vertheilen, und die Möglichkeit, hierdurch die beiden Niederdruckcylinder und den einen

Abb. 14.



Rohrleitungen und Kondensator.
Maßstab 1 : 100.

Mitteldruckcylinder gleich groß zu machen und auch die äußere Steuerung gleichartig auszuführen.

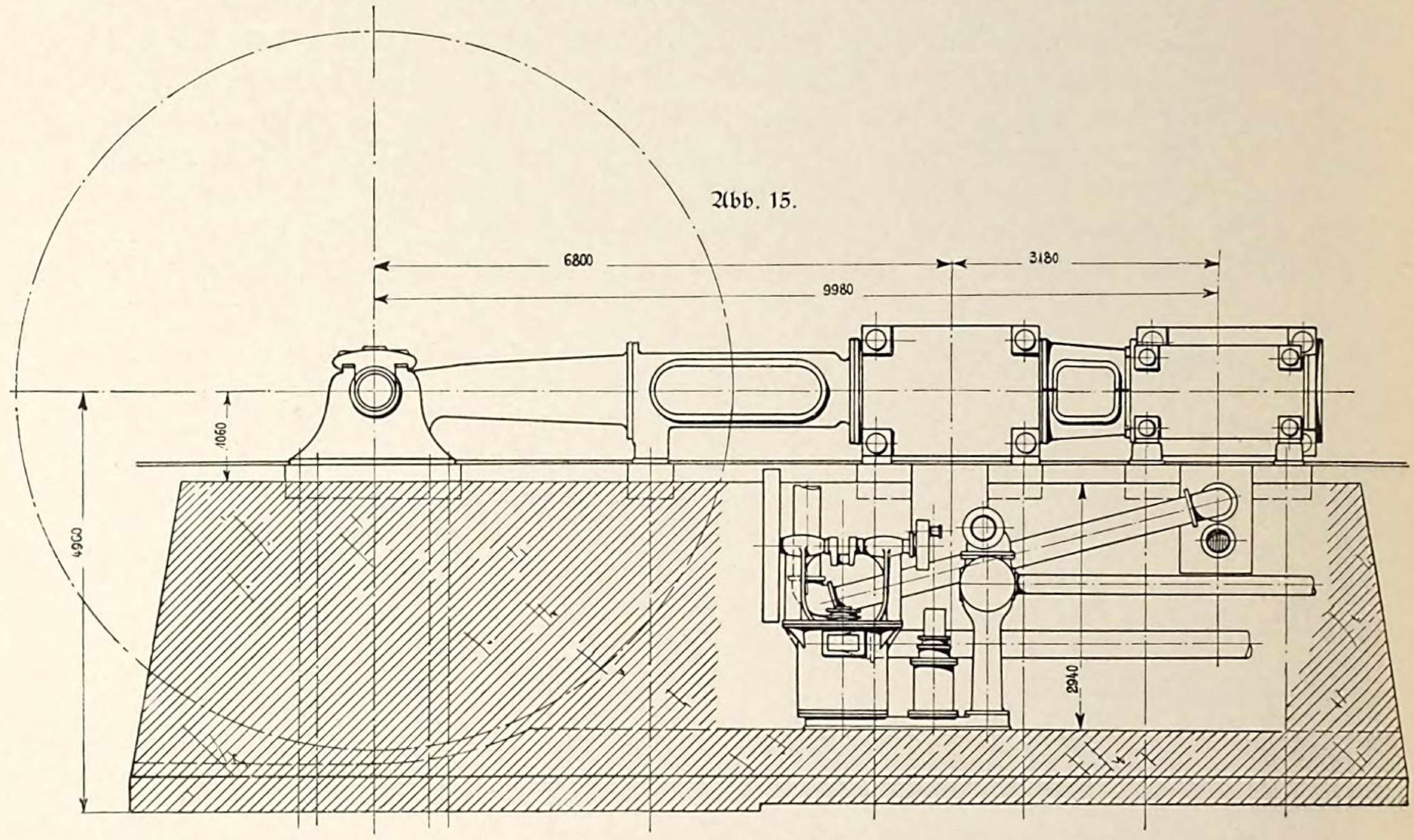
Die Einzelheiten der Maschine, soweit sie wesentlich sind, sind in Abb. 17, 18 und 19 dargestellt. Abb. 17 zeigt diejenigen des Hochdruckcylinders, die Cylindermäntel und deren Dichtung und die Anordnung der Dampfkanäle. Die Detailabbildung zeigt auch die Verbindung zwischen Cylinderdeckel und Cylindermantel zum Zweck der Heizung des ersteren.

Abb. 18 zeigt die gleichartigen Einzelheiten des Mitteldruck- und der Niederdruckcylinder, Abb. 19 die Anordnung der äußeren Steuerung und theilweisen Cylinderschnitt mit Schiebern für Mitteldruck- und Niederdruckcylinder, Abb. 20 die Einzelheiten der Steuerungsschieber.

Die Maschine wird selbstthätig durch den Regulator beherrscht unter Einwirkung auf die Ausklinkung am Hochdruckcylinder. Der Mitteldruck- und die Niederdruckcylinder haben gleichfalls Corliß-Steuerung mit Ausklinkung, jedoch erfolgt die Einwirkung nicht

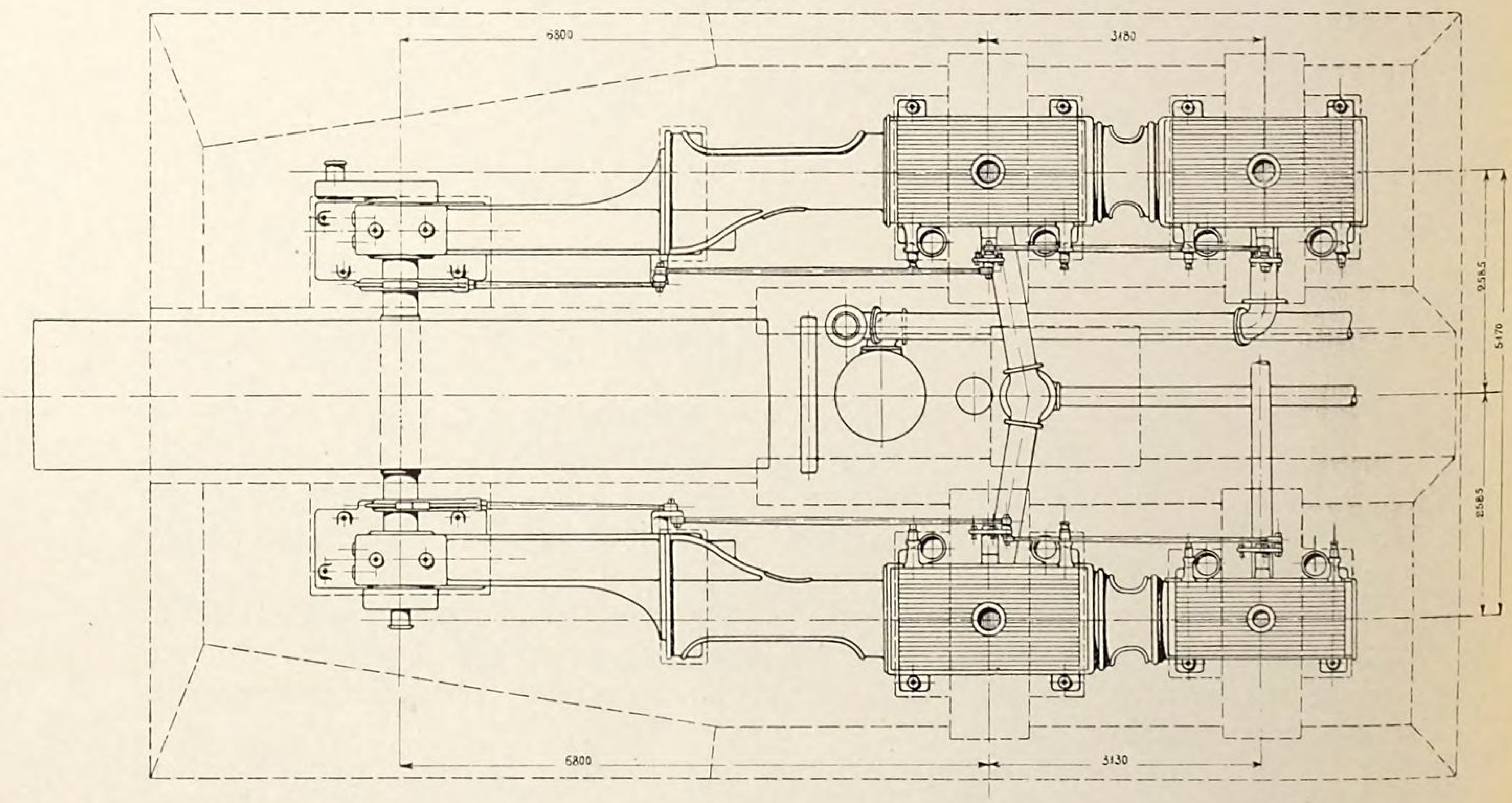
Abb. 15 bis 20. 1000 PS-Dreifach-Verbundmaschine von Fraser & Chalmers, Chicago.

Abb. 15.



Seitenansicht.
Maßstab 1 : 100.

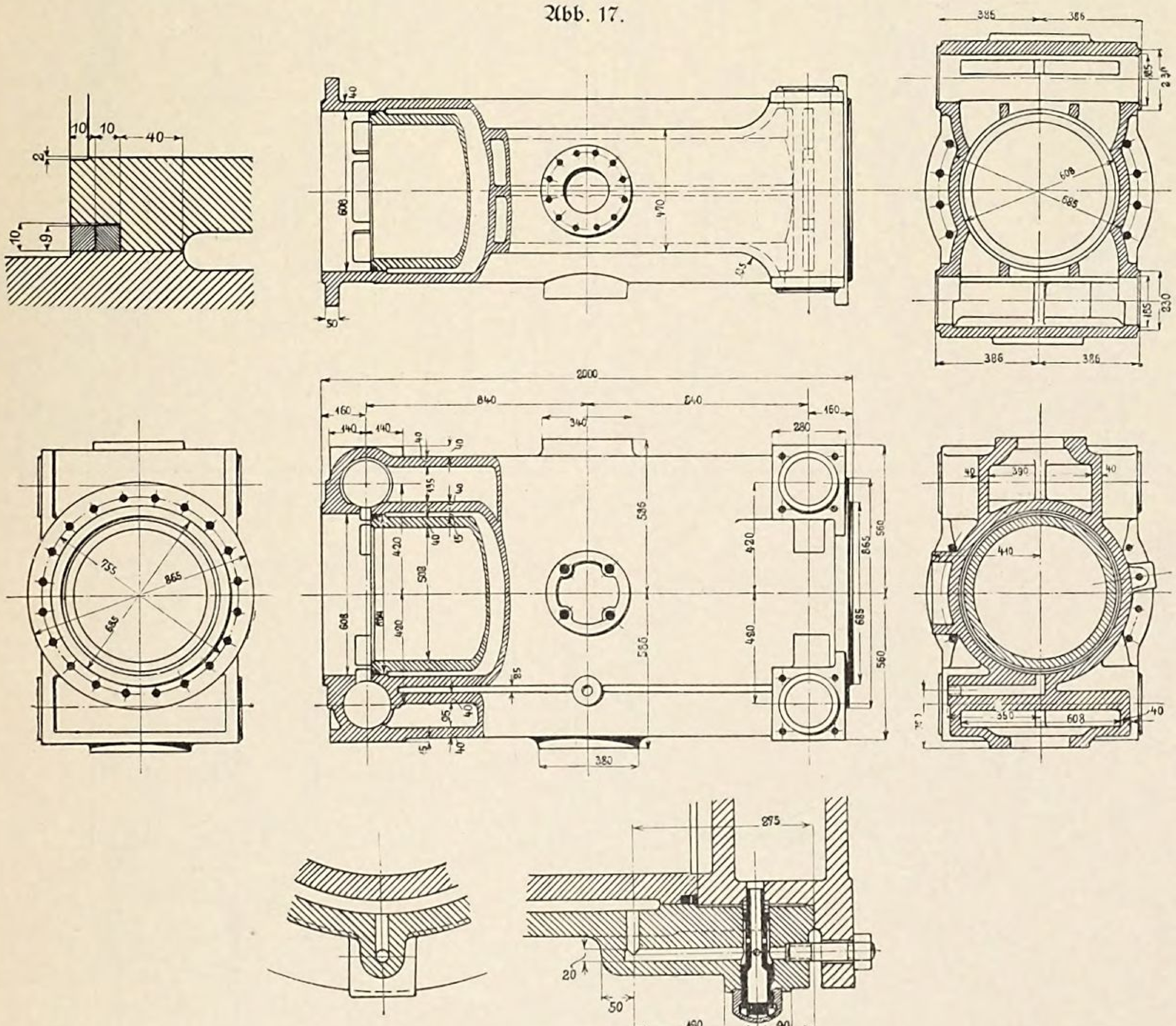
Abb. 16.



Grundriß.
Maßstab 1 : 100.

unmittelbar durch den Regulator zu gleicher Zeit wie beim Hochdruckcylinder, sondern es ist beabsichtigt, diese Ausklinkung nur dann eintreten zu lassen, wenn große Kraftschwankungen auftreten. Es wird hierbei angenommen, daß bei großen Kraftänderungen die Regulatorkugeln rasch auf- oder abgehen, in Folge dessen im Oelkatarakt des Regulators eine größere Pressung als normal auftritt, und dieser Ueberschuß an Pressung wird dazu benutzt, durch ein Stellzeug die Füllung im Mitteldruck- und in den beiden Niederdruckcylindern zu verändern.

Abb. 17.



Hochdruckcylinder.
Maßstab: 1 : 30.

Die Maschine war in der Ausstellung mit getrenntem Kondensator und getrennter Luftpumpmaschine von Conover (siehe Abb. 31) aufgestellt; letztere dient aber nur als Ausstellungsobjekt. In der Regel wird die Maschine mit Kondensator, von der Maschinenkurbel angetrieben, ausgeführt.

Einzelheiten ähnlicher kleinerer Maschinen derselben Firma, in der Bergbauabtheilung ausgestellt, sind dargestellt in Abb. 21 Hochdruckcylinder, Abb. 22 Niederdruckcylinder, Abb. 23 gußeiserne Kurbelscheibe, Abb. 24 Balkenbett, zu einer kleinen Maschine normaler Bauart gehörig. Diese Einzelheiten lassen die typische Bauart solcher Maschinen erkennen.

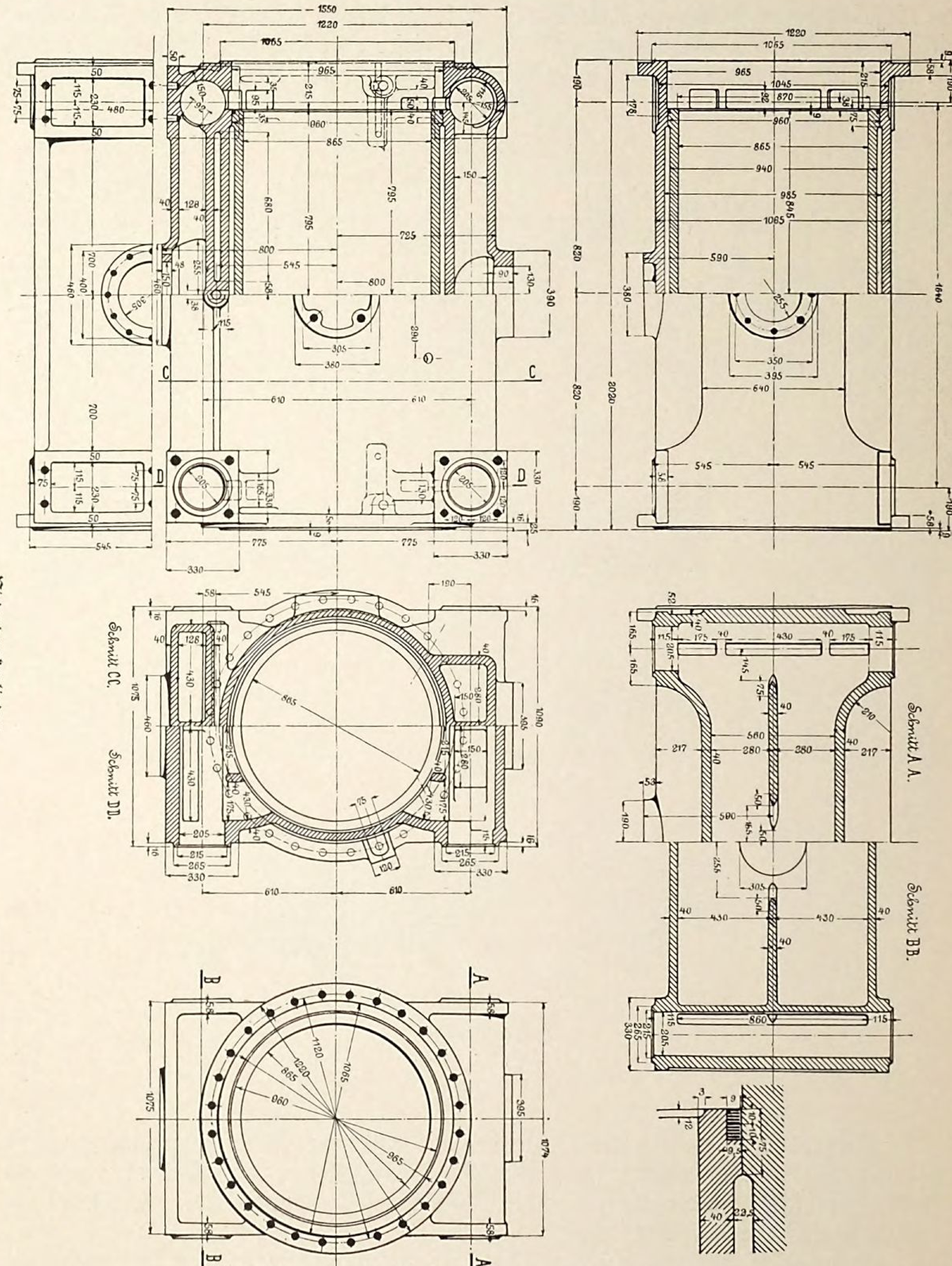
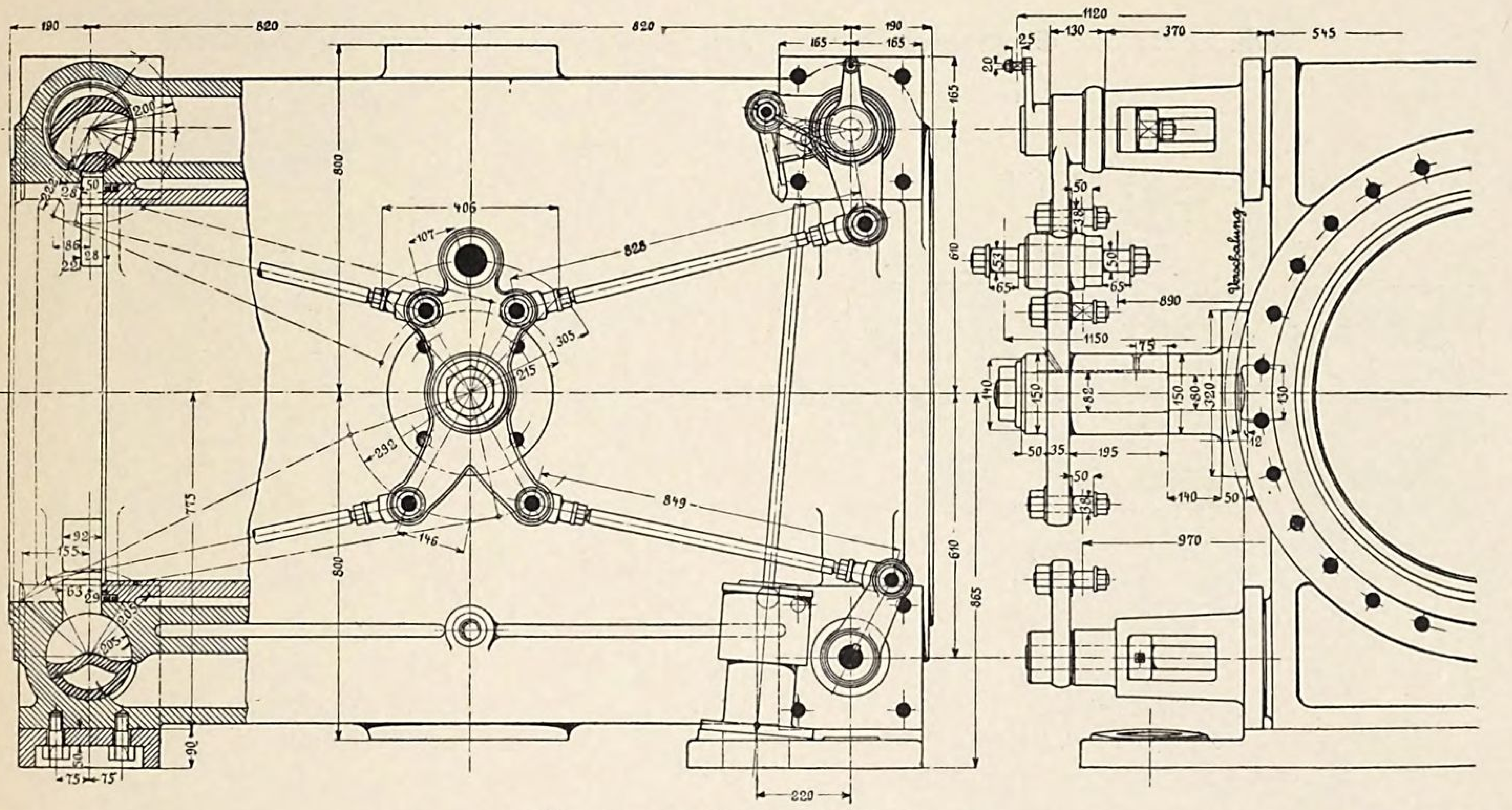


Abb. 18.

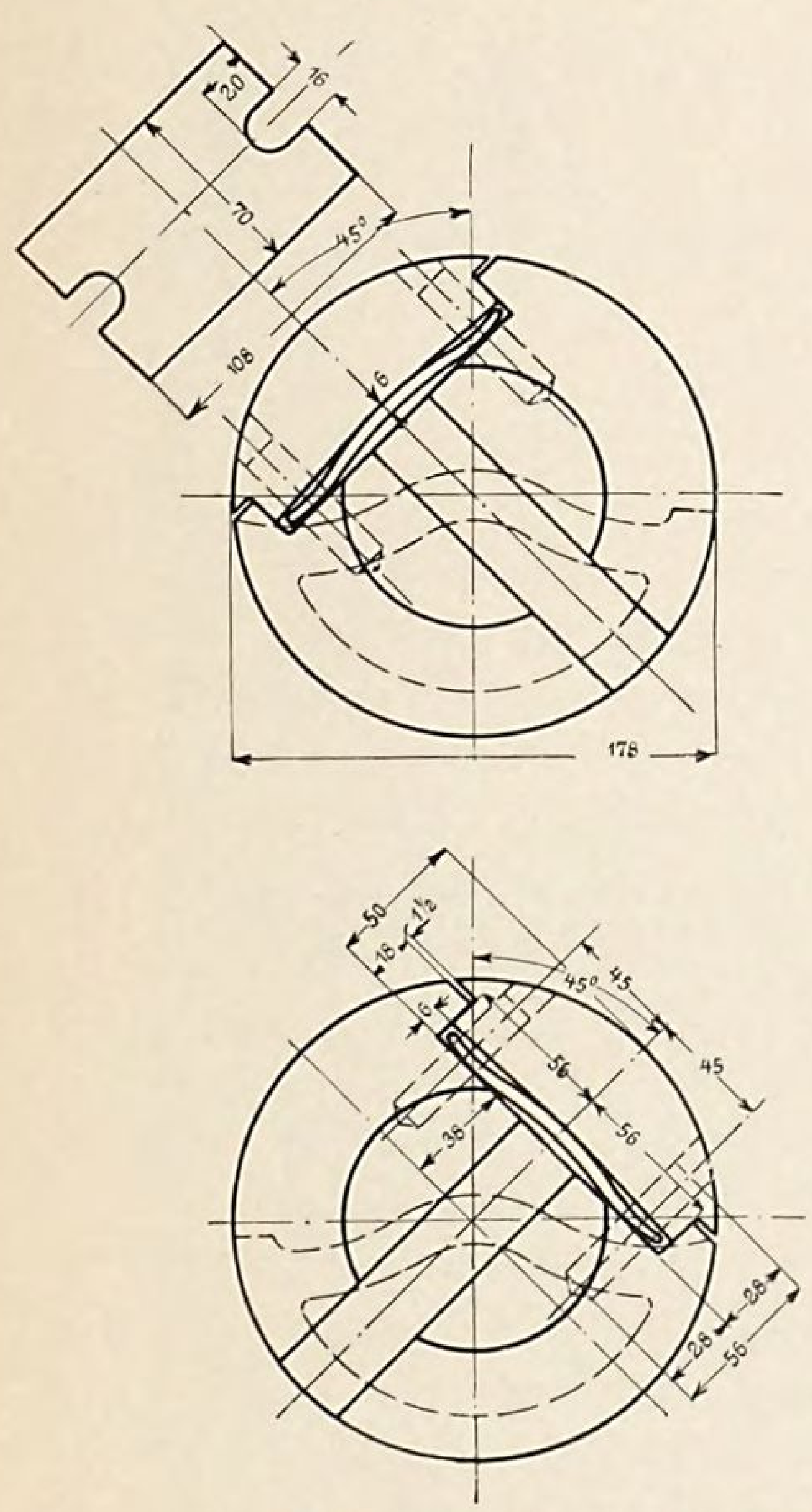
Niederdruckcylinder.
Maßstab 1 : 30.

Abb. 19.



Anordnung der äußeren Steuerung.
Maßstab 1 : 20.

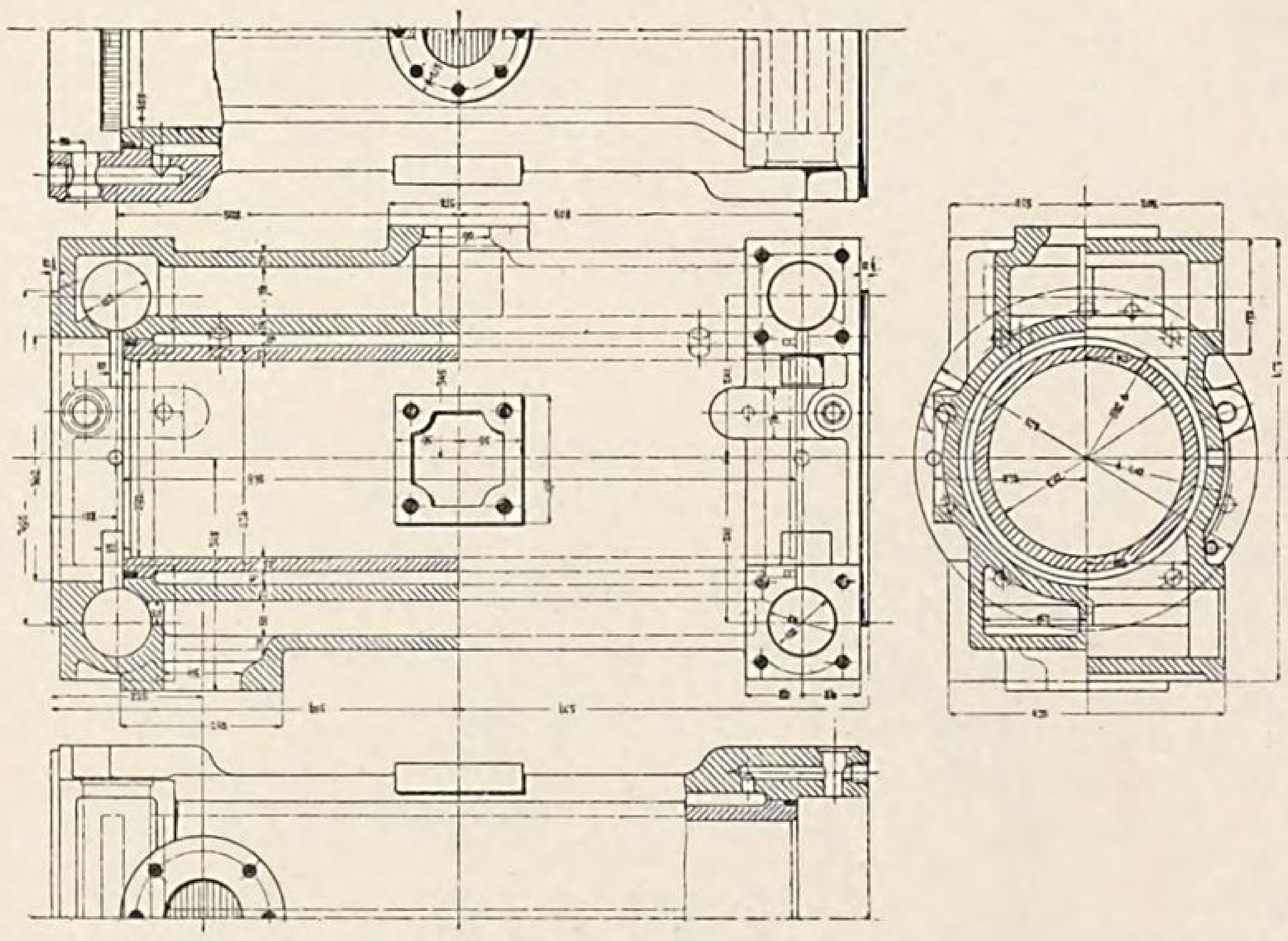
Abb. 20.



Einzelheiten der Steuerungsschieber.
Maßstab 1 : 5.

Abb. 21.

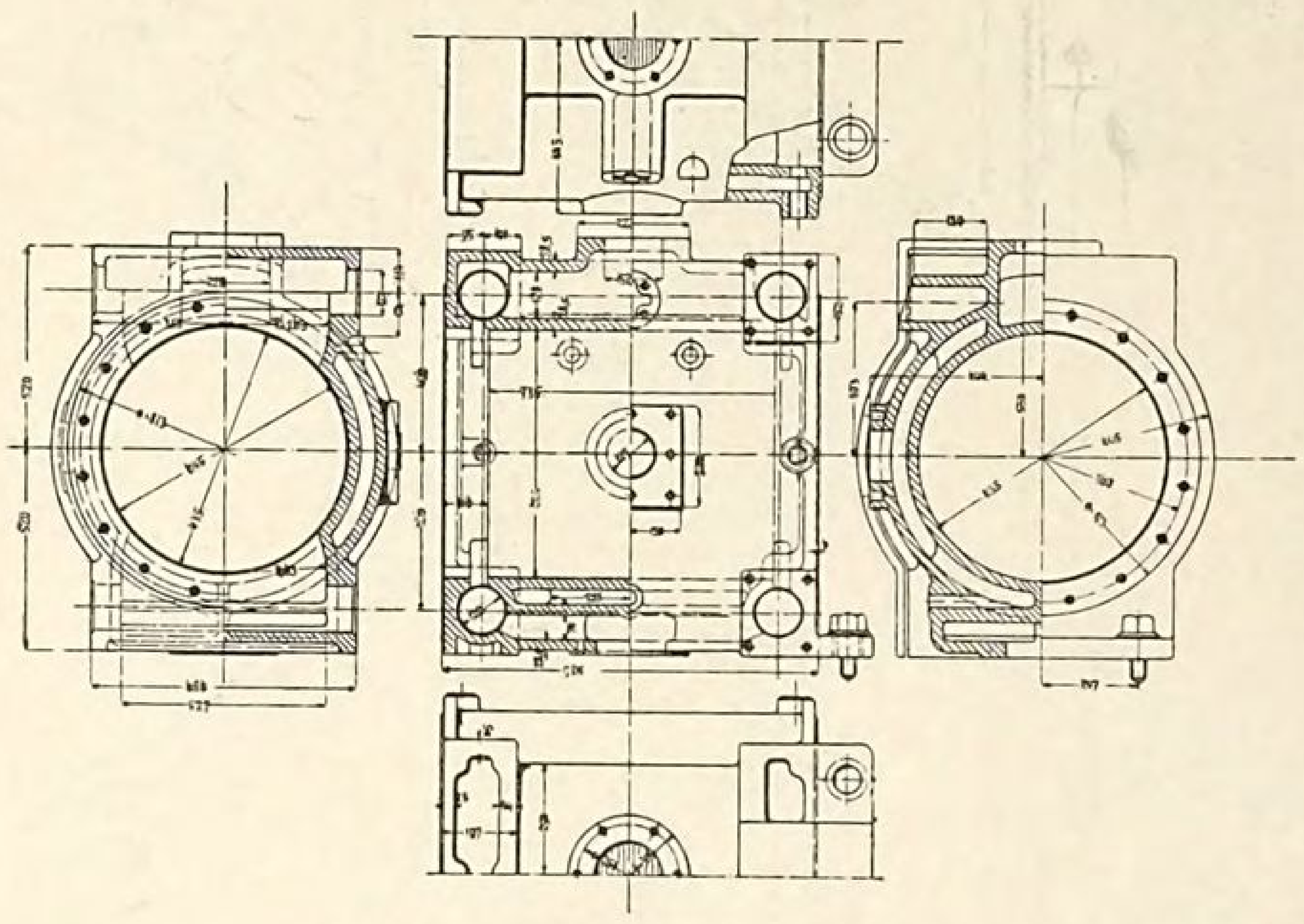
Einzelheiten kleinerer Verbundmaschinen von Fraser & Chalmers.



Hochdruckcylinder.
Maßstab 1 : 20.

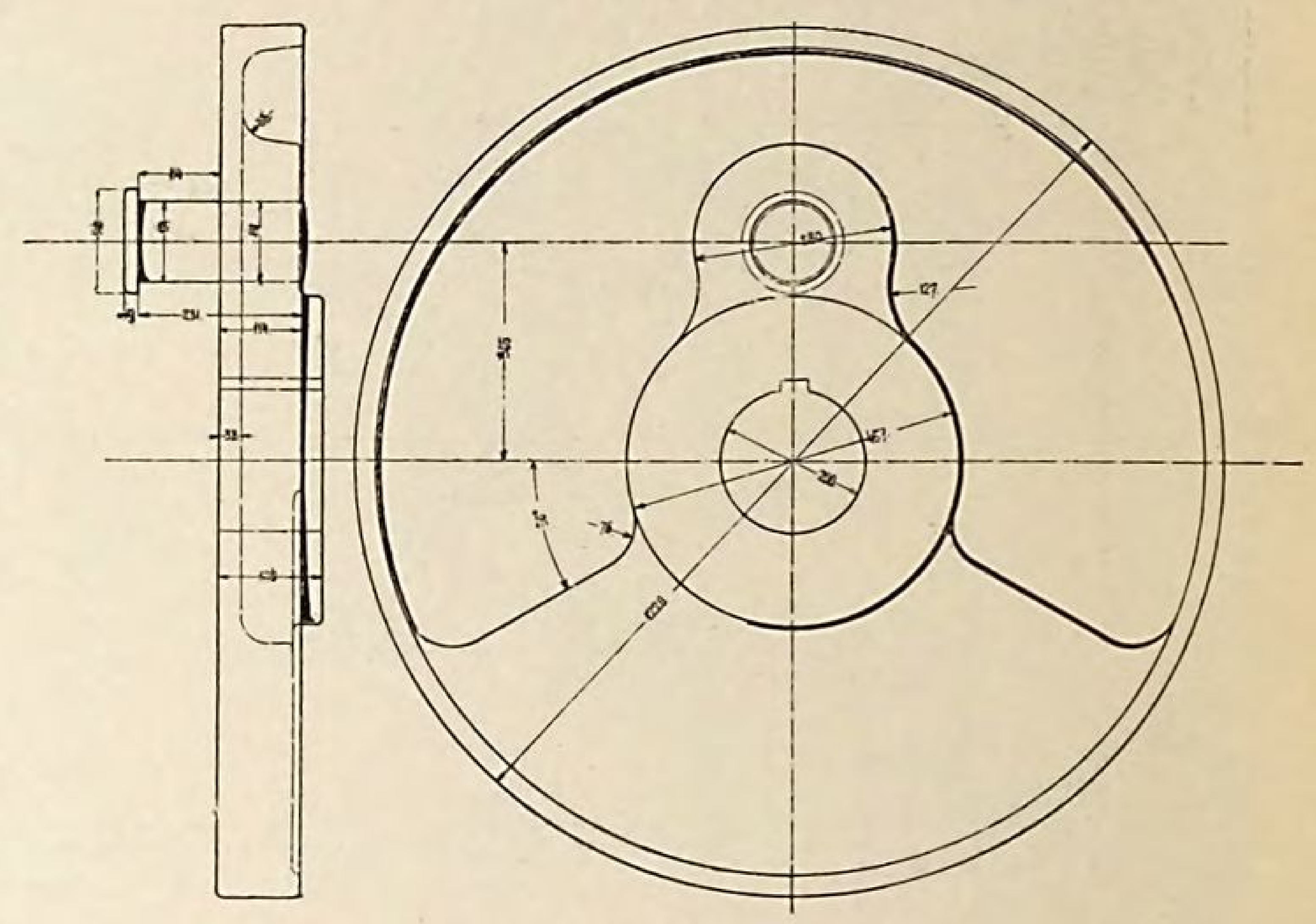
Abb. 22 bis 24. Einzelheiten kleinerer Verbundmaschinen von Fraser & Chalmers.

Abb. 22.



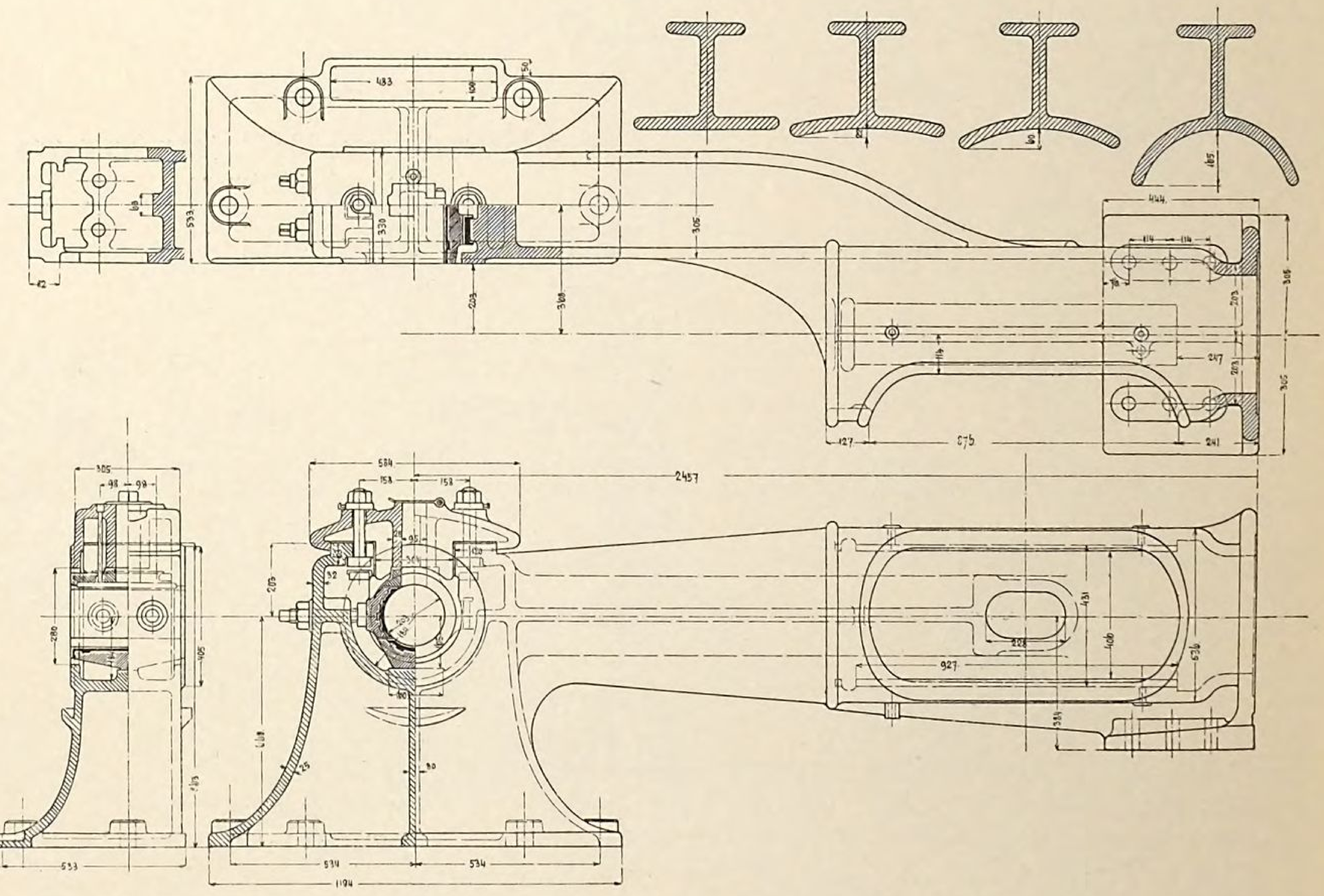
Niederdruckcylinder.
Maßstab 1 : 40.

Abb. 23.



Gußeiserne Kurbelscheibe.
Maßstab 1 : 20.

Abb. 24.



Balkenbett.
Maßstab 1 : 25.

Eine hervorragende Ausstellung von Dampfmaschinen bot die südlich von der Forstausstellung angelegte große

Kraftanlage für die elektrische Hochbahn in der Ausstellung.

Die Hochbahn auf der Chicagoer Ausstellung ist von der General Electric Co. ausgeführt worden. Die Länge betrug $3\frac{1}{2}$ Meilen (5,6 km) mit Doppelgleis und Umkehrschleifen auf den beiden Endstationen. Die größte Steigung war $1\frac{1}{2}$ Prozent.

Das rollende Material für die elektrische Hochbahn waren zehn Züge, jeder aus vier Wagen bestehend. Der erste war der Motorenwagen und enthielt vier Motoren von je 133 PS.

Die Kraftstation diente für den regelrechten Betrieb der Ausstellungsbahn zur Beförderung der Ausstellungsgäste zwischen den einzelnen Gebäuden, wofür bei der bedeutenden Entfernung ein großes Bedürfniß vorlag. Außerdem war die Kraftstation ein Ausstellungsgegenstand ersten Ranges.

Der Querschnitt durch Maschinen- und Kesselhaus ist in Abb. 25, der Grundriß der Maschinenanlage in der Skizze Abb. 26 dargestellt. Im Kesselhause waren zehn 200pferdige Wasserrohrkessel aufgestellt, die im Bedarfsfalle auf zusammen 5000 PS gesteigert werden konnten. Zwischen dem Schornstein von 30 m Höhe, 3 m Durchmesser und den Kesseln waren zwei Batterien Green'scher Vorwärmer aufgestellt. Der Wasserbedarf der Kraftstation wurde unmittelbar aus dem See durch eine 90 m lange Rohrleitung von 457 mm Durchmesser entnommen. Die Kondensatoren pumpten das Warmwasser wieder in den See zurück. Zum Betriebe der Kesselanlage wurde nur Oel verwendet; die Anlage diente gleichzeitig zur Ausstellung verschiedener Systeme von Oelbrennern.

Die Maschinenhalle von 26,5 m Breite und 42,7 m Länge enthielt eine Ausstellung verschiedener Betriebsmaschinen, und zwar: die größte Maschine (2000 PS.), von der E. P. Allis Co. in Milwaukee, Verbundmaschine mit Kurbeln unter 90°; sie trieb unmittelbar einen 1500 Kilowatt-Thomson-Houston-Generator an. Die Dynamomaschine galt als die größte im Lande. Die Armatur wog 65 t und war auf einer Welle von 610 mm Durchmesser angebracht.

Am einen Ende des Gebäudes war eine 750pferdige Tandem-Verbundmaschine der Allis Co. aufgestellt, welche eine 500 Kilowatt-Thomson-Houston-Maschine ohne Vorgelege antrieb, und zwar freitragend am äußeren Ende der Schwungradwelle.

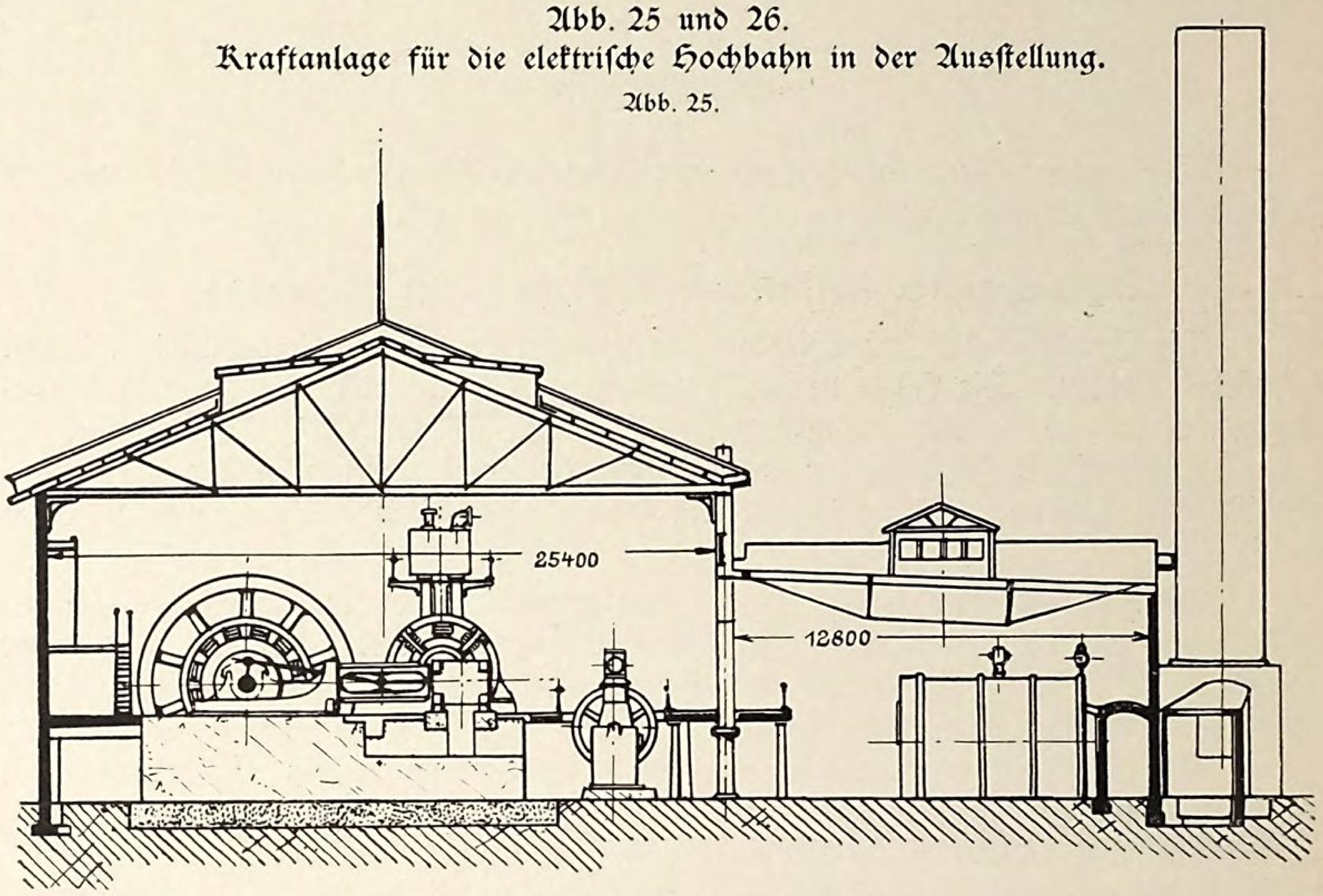
Zwischen dieser und der großen Maschine war eine 750pferdige Hammond-Williams-Verbundmaschine stehender Bauart aufgestellt, welche direkt einen 500 Kilowatt-Generator antrieb.

Am entgegengesetzten Ende des Gebäudes war eine 750pferdige Green'sche Tandem-Maschine von der Providence Steam Engine Co. aufgestellt, welche durch Riemenübersetzung einen 500 Kilowatt-Generator antrieb. Zwischen diesem und der großen Allis-Maschine stand eine 400pferdige Tandem-Verbundmaschine von Mc. Intosh & Seymour in Albany, unmittelbar einen 200 Kilowatt-Generator antreibend.

Die Kondensatoren und sämmtliche Pumpen waren in einem Einschnitt unter der Maschinensohle zwischen Maschine und Kessel aufgestellt, der große Einschnitt war offen gelassen, und eine Galerie lief an der Längswand des Maschinenraumes auf beiden Seiten durch, so daß die Besucher die Maschinen- und die Kesselanlage frei überblicken konnten. In diesem Kondensatoreneinschnitt waren zwei vertikale unabhängige Kondensatoren der Allis Co. (Abb. 33, 34) aufgestellt, in Verbindung mit den beiden von der Allis Co. aufgestellten Dampfmaschinen. Auch jede der übrigen Maschinen hatte ihren getrennten unabhängigen Kondensator, alle von verschiedener Bauart.

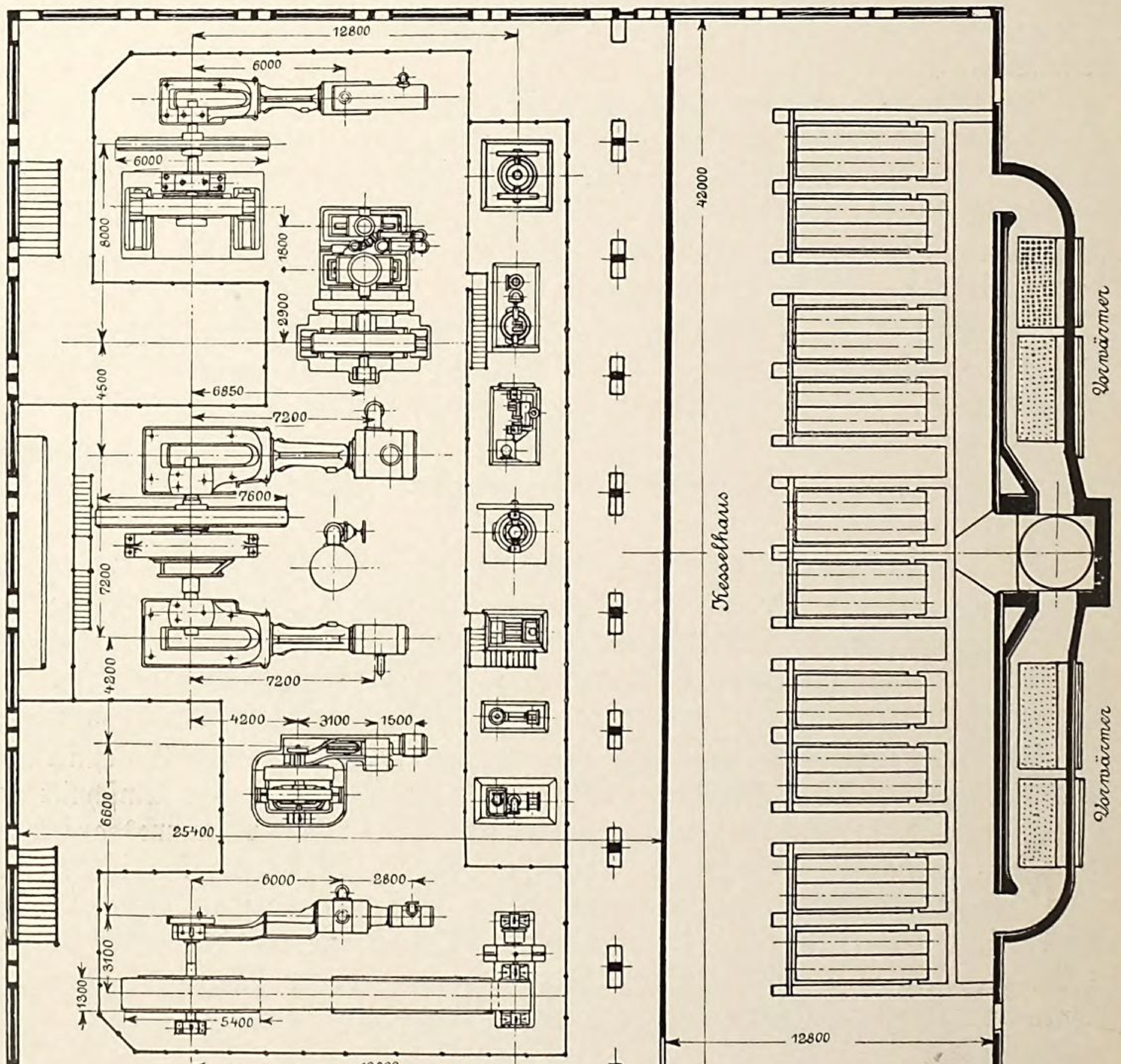
Abb. 25 und 26.
Kraftanlage für die elektrische Hochbahn in der Ausstellung.

Abb. 25.



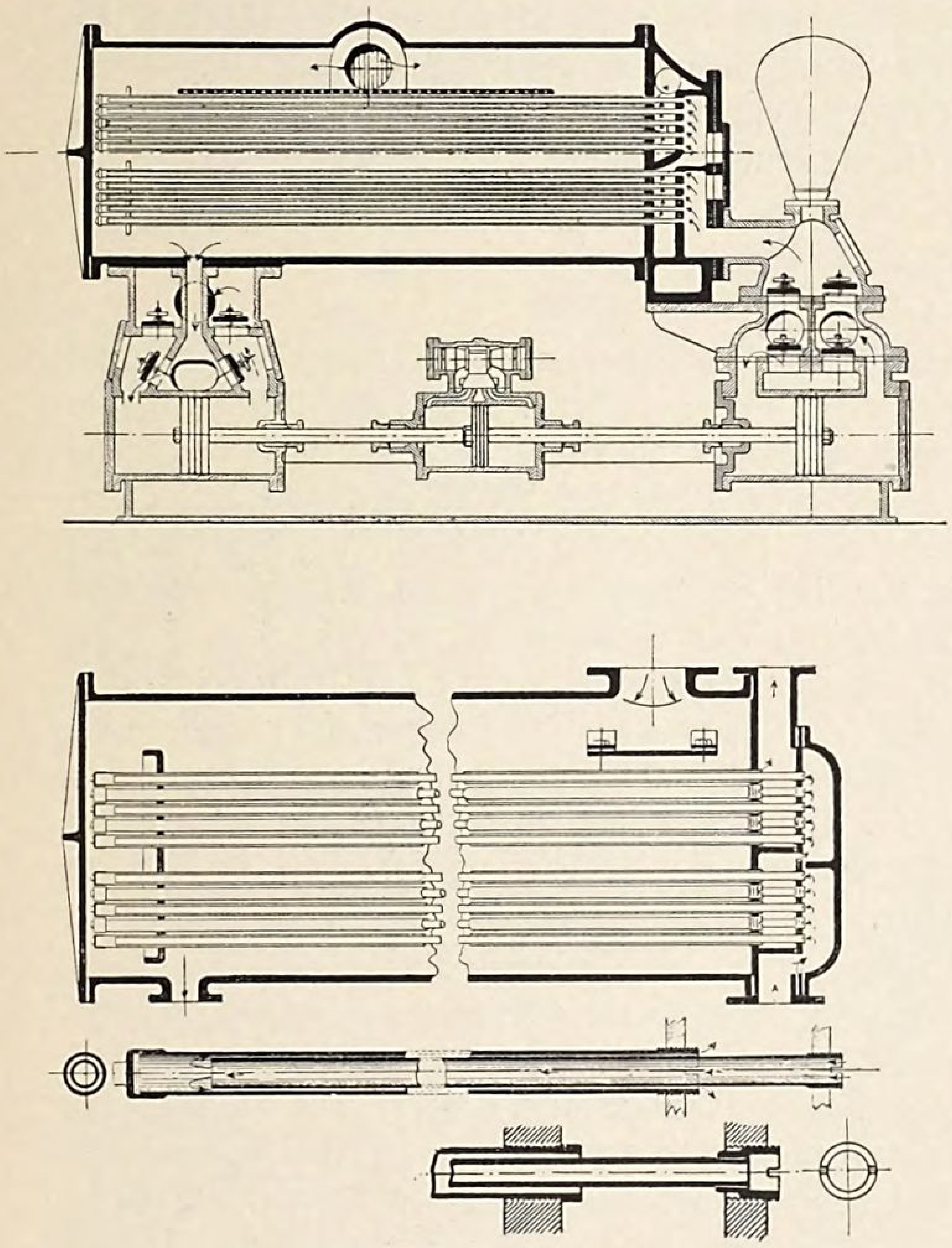
Querschnitt durch Maschinen- und Kesselhaus.
Maßstab 1 : 300.

Abb. 26.



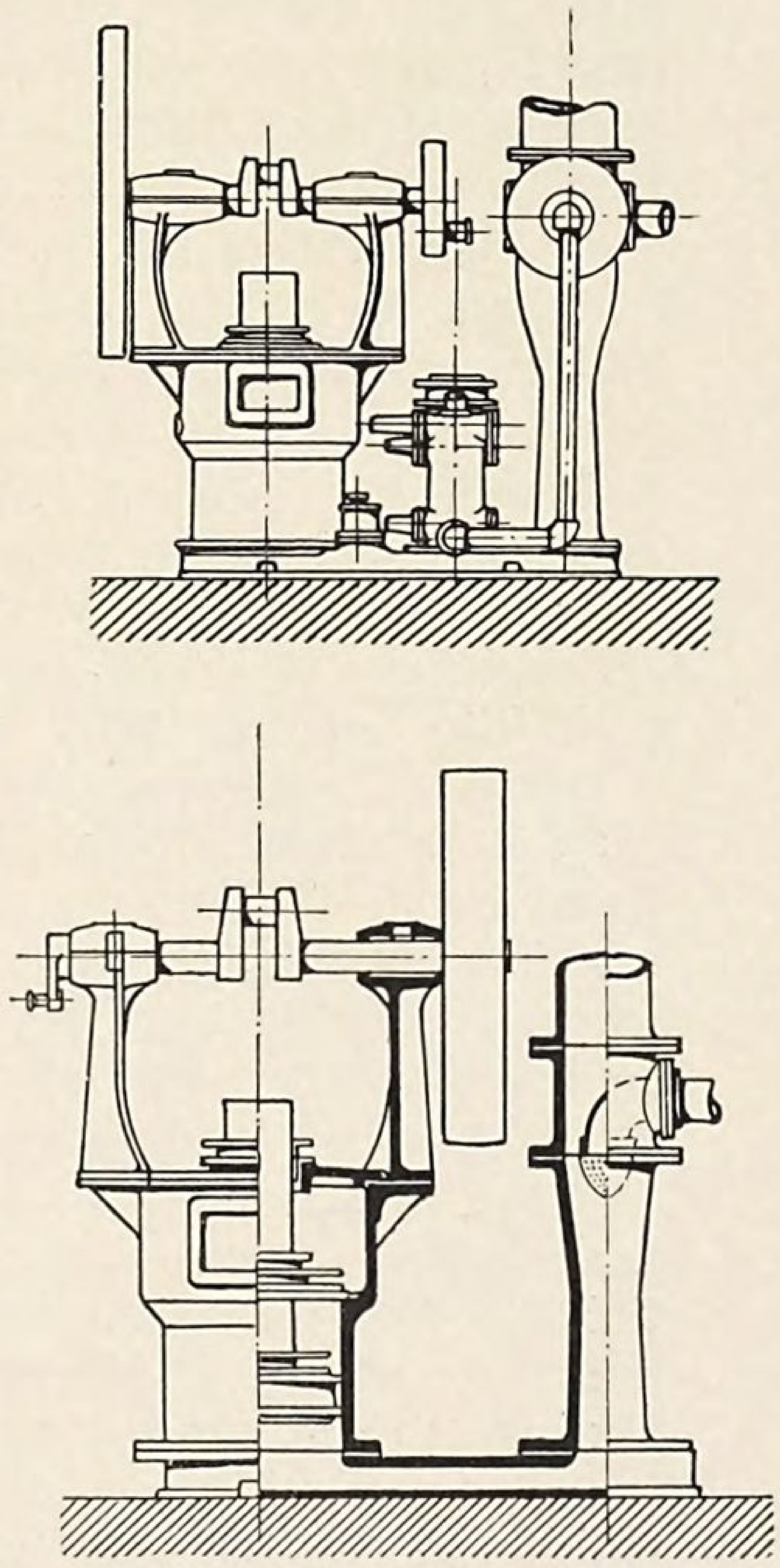
Grundriß der Maschinenanlage.
Maßstab 1 : 300.

Abb. 27 und 28.



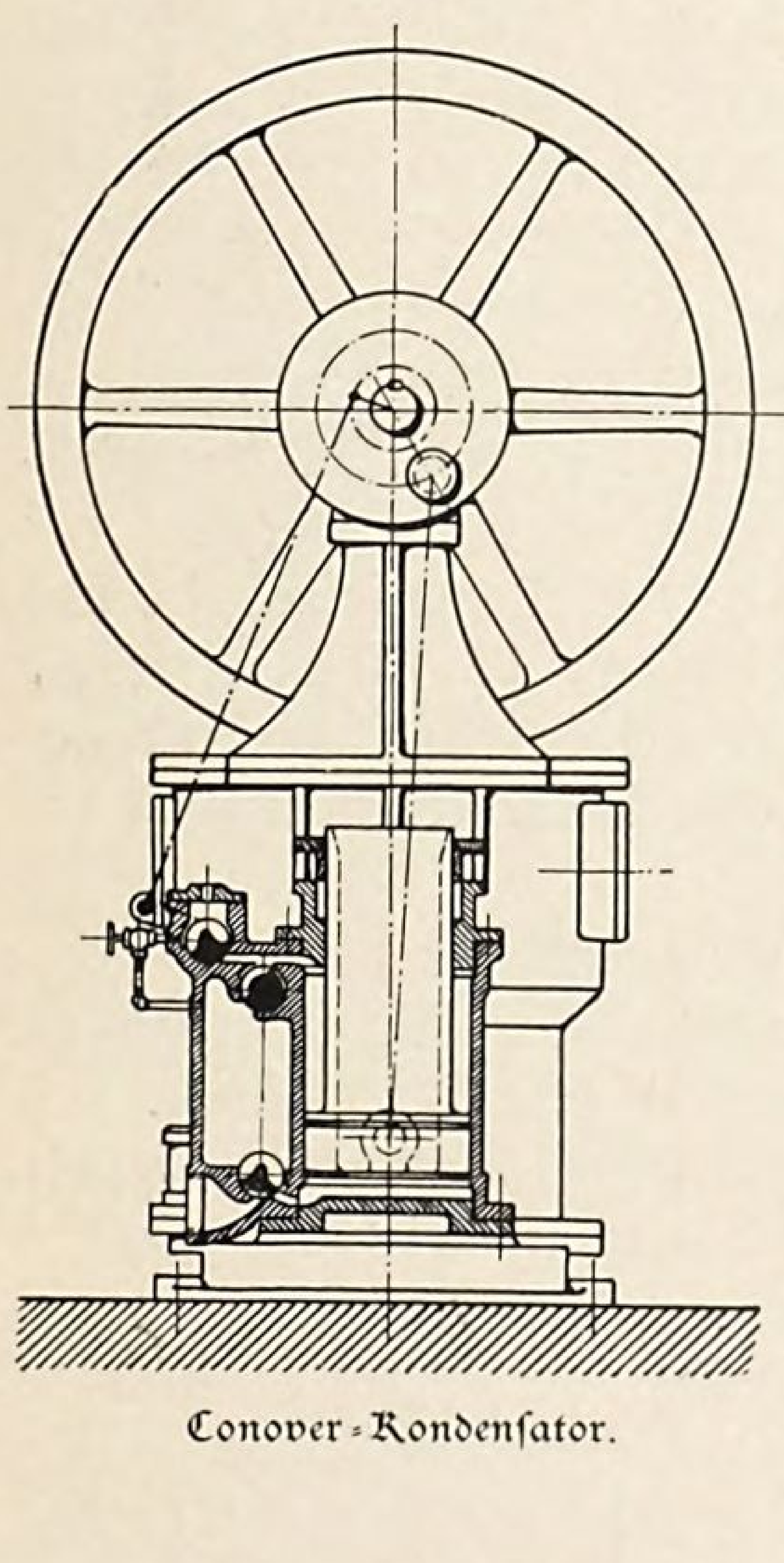
Kondensator von Wheeler mit Luft- und Umlaufpumpe.

Abb. 29 und 30.



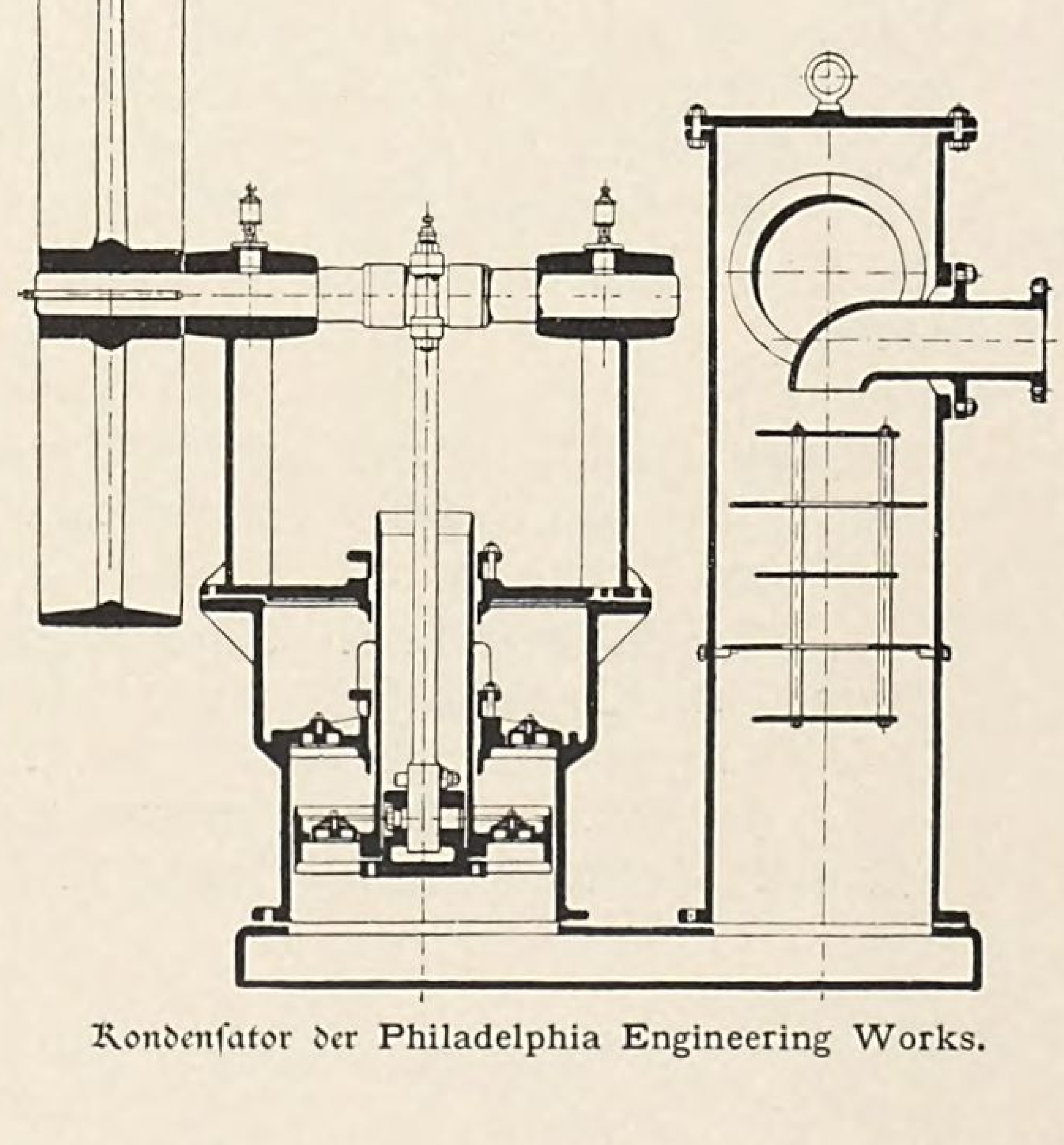
Conover-Kondensator.

Abb. 31.



Conover-Kondensator.

Abb. 32.



Kondensator der Philadelphia Engineering Works.

Ueber die Einzelheiten der großen Betriebsmaschinen dieser Kraftanlage habe ich nichts Neues zu berichten, da die Bauart dieser Allis-Maschinen in allen Theilen dieselbe ist, wie bereits bei der großen Betriebsmaschine der Maschinenhalle angegeben. Ueber die übrigen kleineren raschlaufenden Dampfmaschinen dieser Kraftanlage wird der Bericht des Herrn Gutermuth das Erforderliche enthalten.

Zum Schluß will ich nur noch einige Bemerkungen über die ausgestellten unabhängigen Kondensatoren beifügen, welche insbesondere in dieser Abtheilung der Maschinenausstellung in übersichtlicher Weise zu sehen waren.

Unabhängige Kondensatoren mit besonderen Betriebsmaschinen sind in Amerika für Dampfmaschinenbetrieb sehr häufig. Der Hauptgrund ihres Daseins ist wohl die Möglichkeit, sie marktfähig im Großen zu erzeugen. Die Einzelheiten vieler dieser Kondensatoren sind sehr mangelhaft ausgebildet; die Luftpumpen und ihr Triebwerk meist viel zu schwach, namentlich bei den besonders billigen Einspritzkondensatoren. Diese selbst sind auch wieder zu Gunsten billigen Preises so knapp bemessen und mit so schlechten Pumpen (einfachen Hubmaschinen ohne Schwungrad) ausgeführt, daß viele solche Kondensatoren, nachträglich an den Maschinen angebracht, allen Kraftgewinn aufgezehrt haben. Mehrere von ihnen sind aber gut durchgebildet und auch gut ausgeführt und sind, wie z. B. der Wheeler-Oberflächenkondensator, außerordentlich verbreitet und sowohl bei Landdampfmaschinen als bei Schiffsmaschinen in Verwendung. Es lohnt sich deshalb, durch einige Skizzen, die nur weniger Erläuterung bedürfen, die Bauart dieser Kondensatoren zu veranschaulichen.

Der Kondensator von Wheeler ist im Zusammenhange mit Luft- und Umlaufpumpe auf gemeinsamer Grundplatte aufgebaut; die Anordnung ist dargestellt in Abb. 27. Der Kondensator ruht unmittelbar auf den Pumpen. Durch diese Anordnung ergiebt sich sehr große Gewichts- und Raumersparniß, insbesondere auch werden die Verbindungsröhren zwischen Kondensator und Pumpe vermieden. Die Kühlröhren sind derartig angeordnet, daß sie nach einer Richtung sich frei ausdehnen können. Dies ist erreicht durch das Einschieben des Wasserzulaufrohrs in das eigentliche Kühlrohr, so wie Abb. 28 im Detail zeigt. Wenn längerer Cirkulationsweg erforderlich ist, wird der Wasserumlauf auf zwei Hälften des Kondensators vertheilt (Abb. 27). Die Röhren werden ohne Packung in die Rohrwände eingeschraubt.

Kondensator der Conover Manufacturing Co., New-York. Um die Größe und Höhe bei direkt angetriebenen Luftpumpmaschinen zu vermindern, treibt der stehende Dampfcylinder, Abb. 29, aufwärts eine Stirnkurbel und eine Wellenkröpfung senkrecht abwärts die stehende Luftpumpe. Bei kleineren Maschinen erfolgt der Antrieb durch Riemen, Abb. 30, von der Betriebsmaschine; eine Stirnkurbel bewegt in der Regel am zweiten Ende die Speisepumpe, die Wellenkröpfung die Luftpumpe.

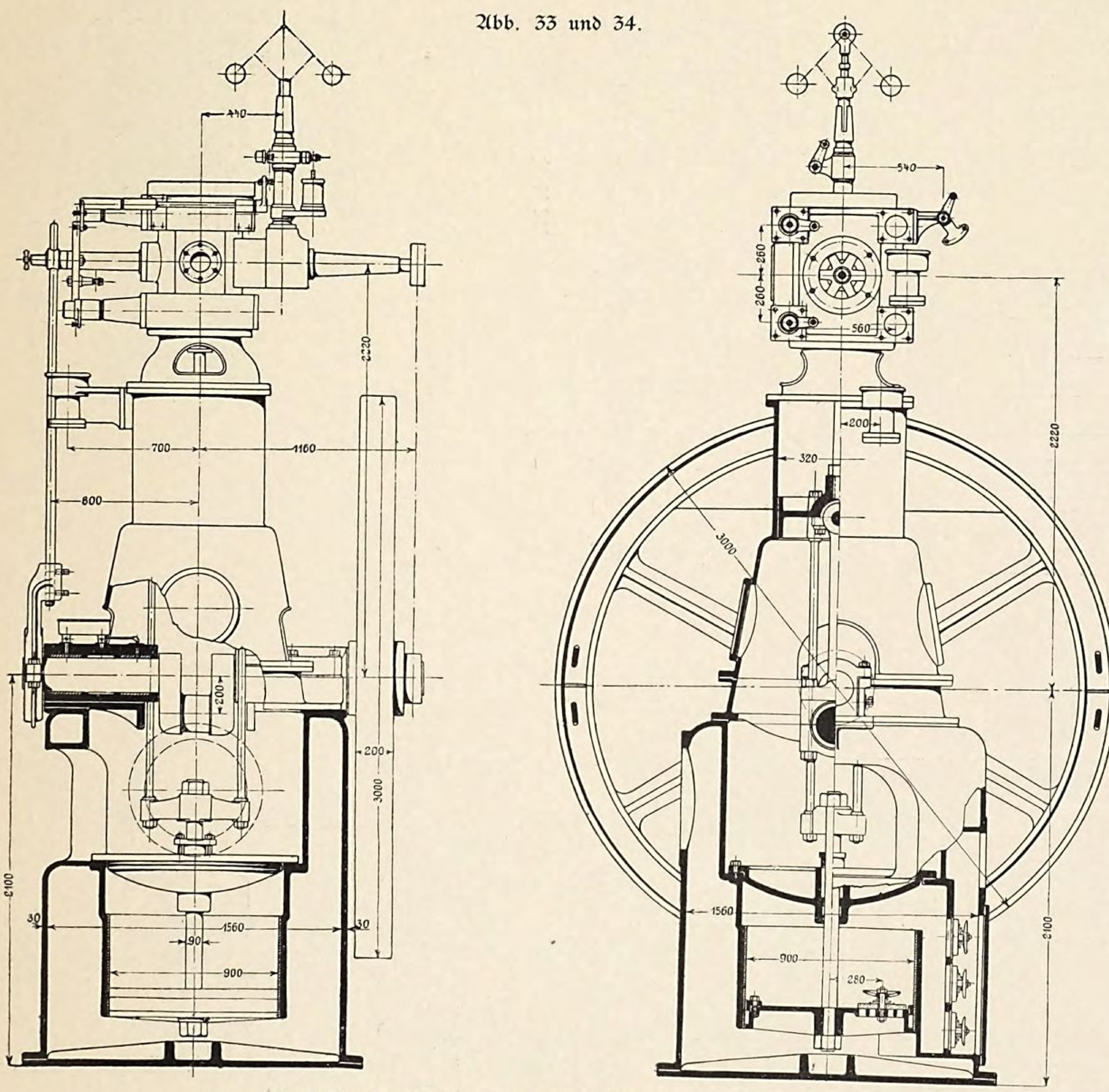
Die Antriebsmaschine für einen solchen Kondensator ist in Abb. 31 dargestellt. Da die Luftpumpe einfachwirkend ist, ist auch die Dampfmaschine mit einfacher Druckwirkung, jedoch als Verbundmaschine gebaut, derart, daß der Dampfkolben in Verbindung mit einem Plunger steht und auf die obere Ringfläche des Kolbens frischer Kesseldampf drückt, während der überströmende und expandirende Dampf, auf die untere große Kolbenfläche drückend, den Kolben aufwärts bewegt. Dieser Aufwärtsgang entspricht dem Niedergange des Luftpumpenkolbens.

Die Maschine ist mit Rundschiebersteuerung versehen, und für die obere Seite ist ein Corliß-Expansionsschieber mit Ausklinkung hinzugefügt. Der Regulator an der Maschine wirkt jedoch nicht auf diese Ausklinkung, sondern auf eine Drosselklappe.

In Abb. 32 ist eine ähnliche von den Philadelphia Engineering Works gebaute Kondensatoranordnung dargestellt.

Abb. 33 und 34 zeigen die Konstruktion des Kondensators der E. P. Allis Co., Milwaukee, für den Betrieb der 2 000pferd. Vierfach-Verbundmaschine. Die einfach wirkende Luftpumpe hat Saugventile im Kolben und Druckventile seitwärts im Pumpencylinder. Der Antrieb des Luftpumpenkolbens erfolgt unmittelbar vom Dampfcylinder durch Traversen und Umführungsstangen unter Einschaltung des Kurbelbetriebs zwischen

Abb. 33 und 34.



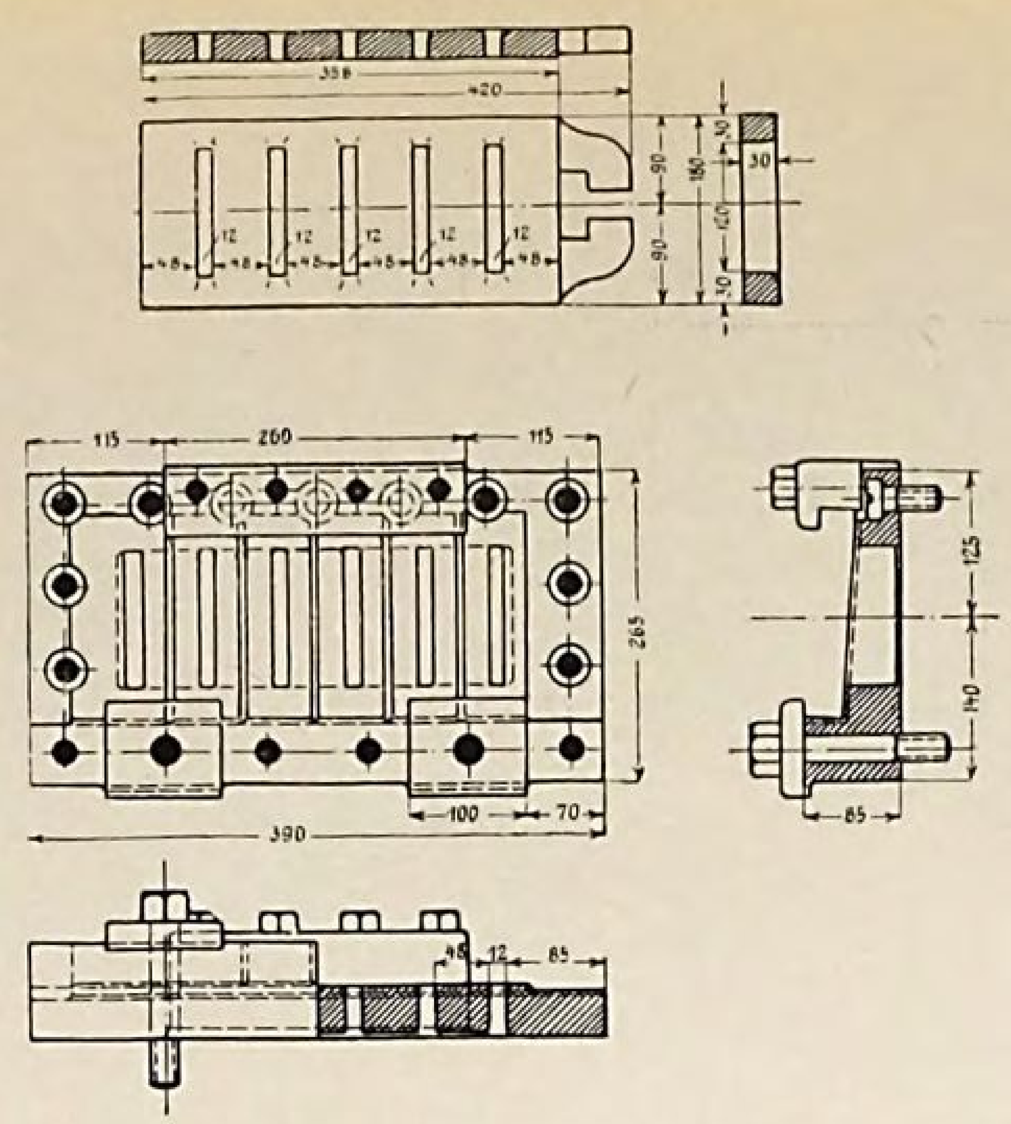
Unabhängiger Kondensator der E. P. Allis Co., Milwaukee.
Maßstab 1 : 40.

Dampfcylinder und Pumpe. Die Einzelheiten sind aus den Zeichnungen ersichtlich. Der Dampfcylinder besitzt Corliß-Steuerung und selbstthätige Regulirung durch Ausklinkung.

In dem Maschinenhaus, Abb. 25 und 26, für die elektrische Hochbahn der Ausstellung waren verschiedenartige Systeme solcher unabhängigen Kondensatoren ausgestellt, die für den Betrieb der verschiedenen Dampfmaschinen dienen. Es waren dort mit den zwei Dampfmaschinen der Allis Co. zwei stehende Kondensatorpumpen, wie eben beschrieben und in Abb. 33 und 34 skizzirt, ausgestellt. Außerdem war die Williams-Maschine

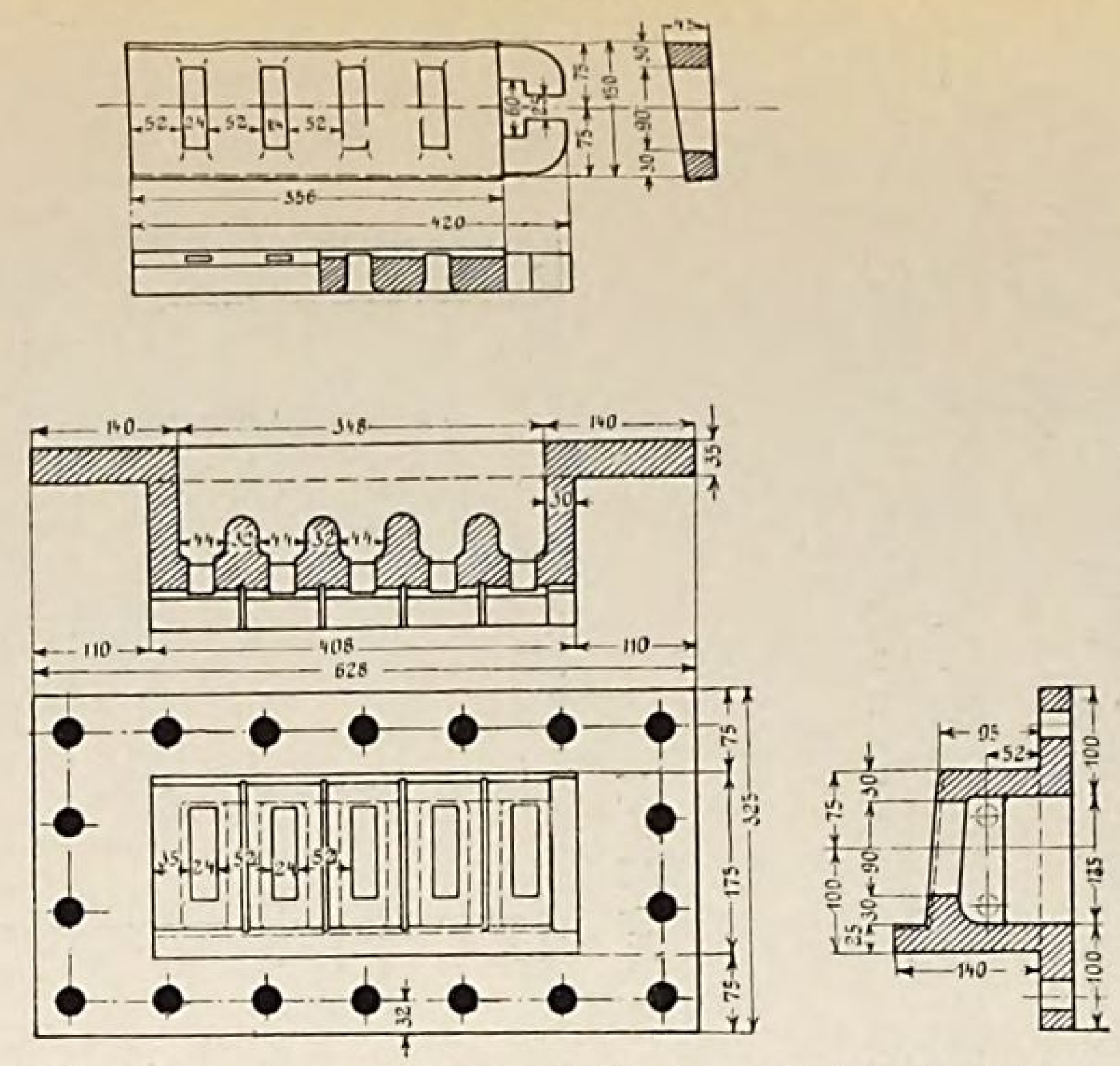
Abb. 35 bis 39. Steuerungsschieber der

Abb. 35.



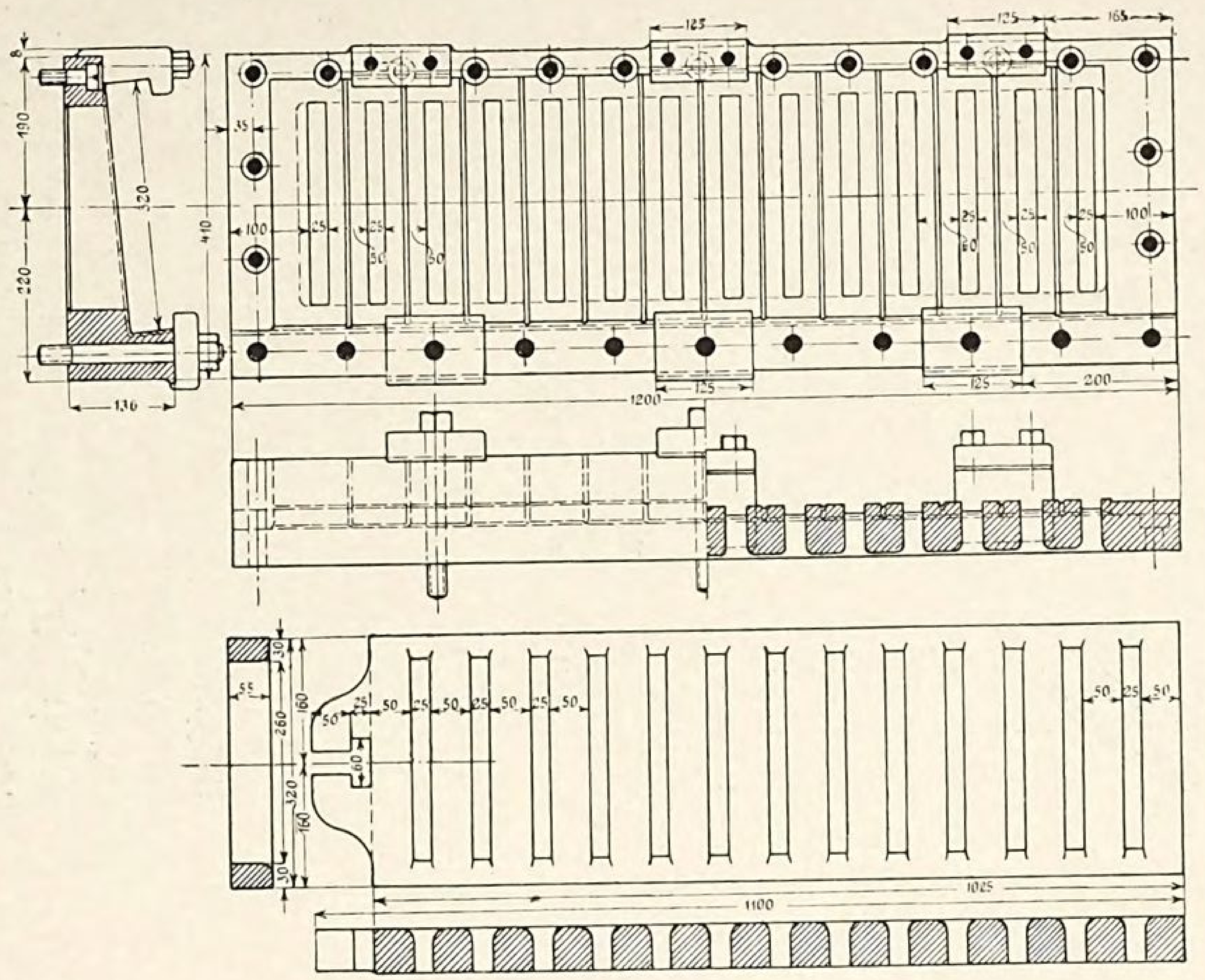
Einlaßschieber und Schieberspiegel für den Hochdruckcylinder.
Maßstab 1 : 15.

Abb. 36.



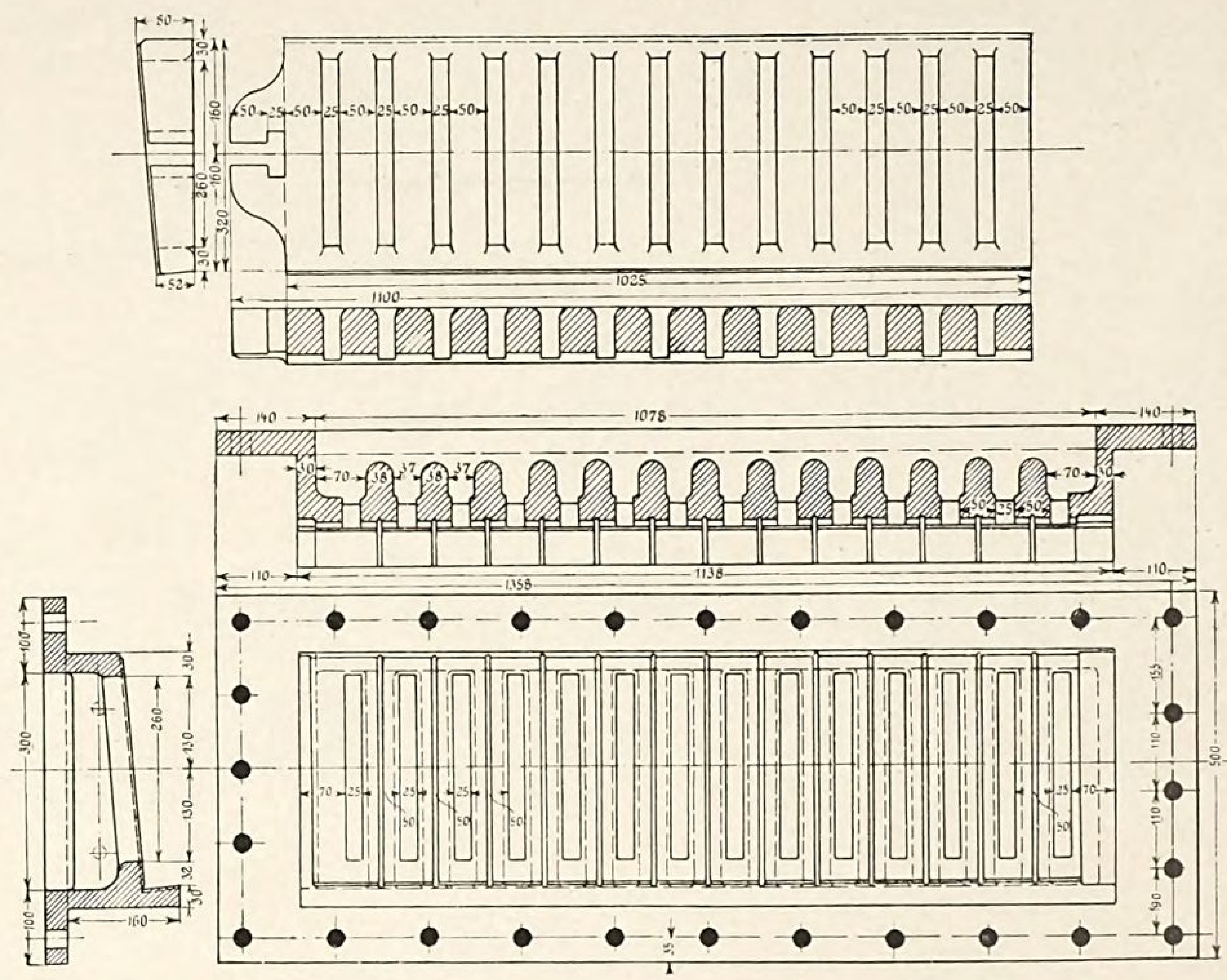
Auslaßschieber und Spiegel für den Hochdruckcylinder
Maßstab 1 : 15.

Abb. 37.



Einlaßschieber und Spiegel für den Niederdruckcylinder.
Maßstab 1 : 15.

Abb. 38.

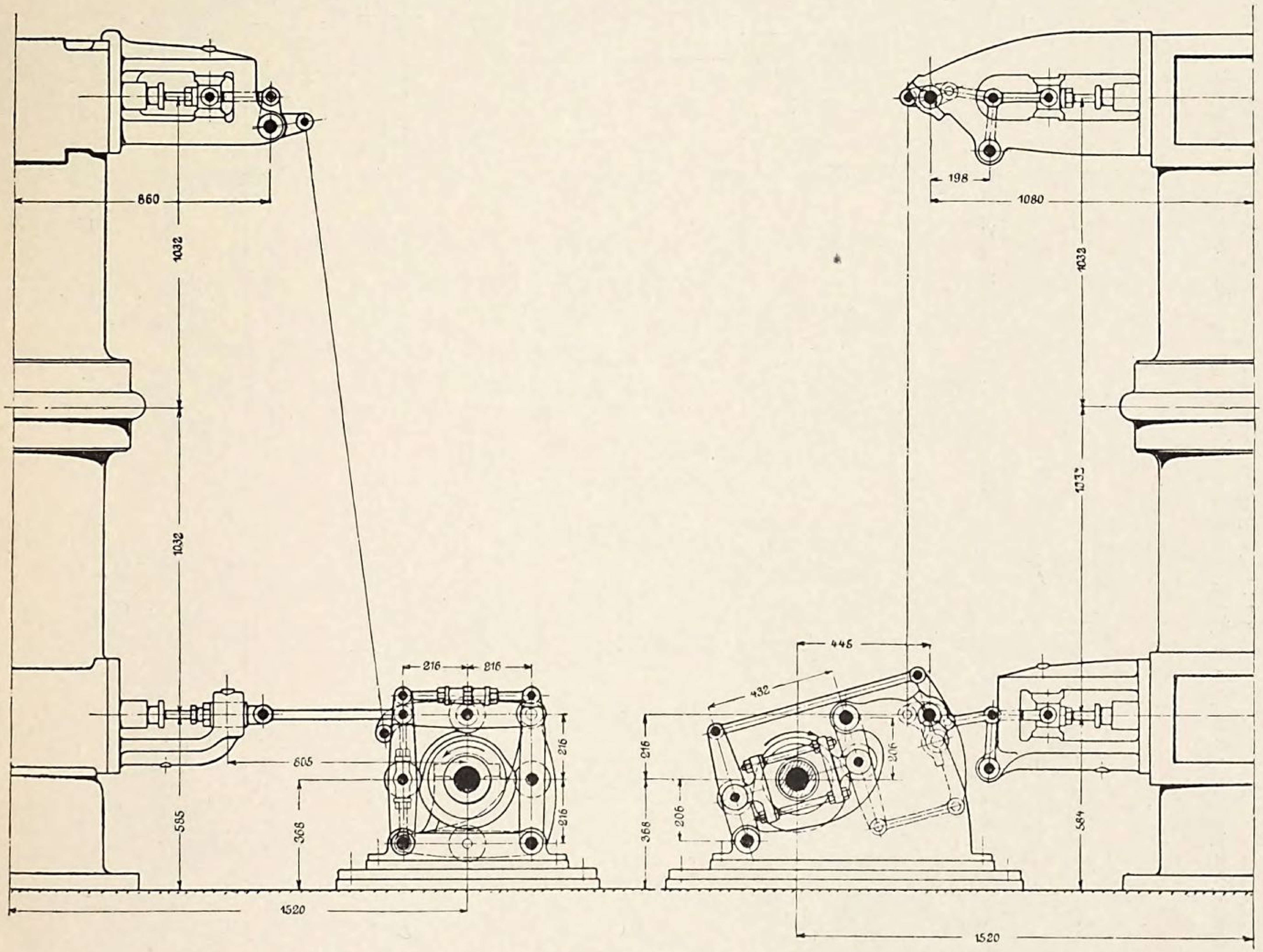


Auslaßschieber und Spiegel für den Niederdruckcylinder.
Maßstab 1 : 15.

in Verbindung mit einem Conover-Kondensator, wie vorstehend beschrieben. Die Mc Intosh-Maschine war mit dem einfach wirkenden Kondensator der Dean-Dampfpumpen-Co. verbunden, die Green'sche Dampfmaschine mit einem Duplex-Kondensator von Worthington in New-York.

Ueber die Leavitt-Maschinen, welche nach den Corliß-Maschinen die bedeutendste amerikanische Dampfmaschinenart sind, sind allgemeine Angaben schon in den früheren

Abb. 39.



Aeußere Steuerung für den Hochdruckcylinder der Bostoner Wasserwerkmaschine.
Maßstab 1 : 25.

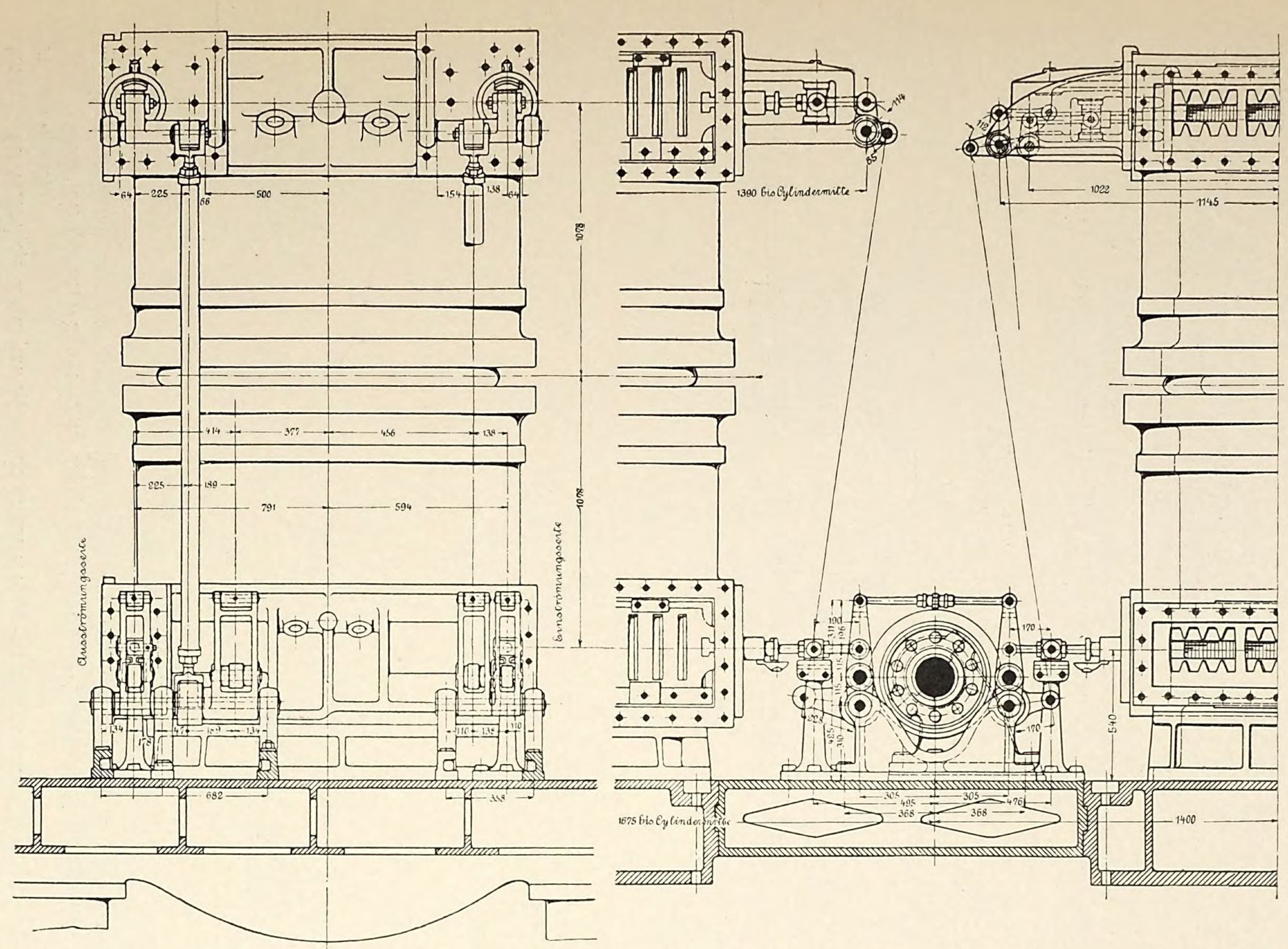
Berichten (siehe »Wasserwerk Boston«, Zeitschr. d. Ver. d. Ing., 1893, S. 650) enthalten. Ich habe zur Vervollständigung nur noch Einzelheiten der Steuerung nachzutragen.

In Abb. 35 bis 38 sind die Steuerungsschieber der Bostoner Wasserwerksmaschine dargestellt, und zwar zeigt Abb. 35 Einlaßschieber und Schieberspiegel für Hochdruckcylinder, Abb. 36 dasselbe für den Dampfauslaß, Abb. 37 und Abb. 38 den Einlaß- und Auslaßschieber nebst Schieberspiegel für den Niederdruckcylinder.

In Abb. 39 ist die Anordnung der äußeren Steuerung für den Hochdruckcylinder dargestellt.

Abb. 40 zeigt die Anordnung der Steuerung für die Dreicylinder-Fördermaschine »Minong« der Calumet- und Heclagrube (siehe Z. 1893, S. 689 nebst Tafel VIII),

Abb. 40.



Anordnung der Steuerung für die Dreicylinder-Fördermaschine »Minong« der Calumet- und Heclagrube.
Maßstab 1 : 25.

und zwar für die Dampfeinströmung im Niederdruck- und Mitteldruckcylinder und für den Dampfauslaß im Hoch- und Niederdruckcylinder.

Weitere Einzelheiten über Schiebermaschinen, insbesondere über raschlaufende Maschinen wird der Bericht des Herrn Gutermuth bringen. In der Ausstellung waren noch mehrere größere Corliß-Maschinen vertreten; sie sind in dem Verzeichniß S. 9 angeführt, Bauart und Einzelheiten bieten aber nur Bekanntes.

Das Maschinenwesen des Auslandes, abgesehen vom Deutschen Reich, war in Chicago äußerst dürftig vertreten, und es liegt nichts Berichtenswerthes vor. Selbst aus der englischen Ausstellung kann neben der bekannten Willans-Maschine die Betriebsmaschine von Galloway nur als Merkwürdigkeit erwähnt werden. Es ist die übliche Galloway-Maschine mit Fink-Kulissensteuerung und verwickeltem Regulator, mit Hochdruckcylinder schräg auf dem Niederdruckcylinder liegend und unter Zwischenschaltung umständlicher eingleisiger Führungen auf eine gemeinsame Stirnkurbel arbeitend und trotz der dadurch gegebenen Kurbelversetzung mit einer besonderen großen Anhubdampfmaschine versehen.

Die deutsche Maschinenausstellung war nach sachlichem Werth sehr bedeutend und nahm unter allen Auslandsstaaten die weitaus hervorragendste Stelle ein, aber trotz der unerwartet großen Betheiligung gab sie nichts weniger als ein vollständiges Bild der Industrie des Landes.

A. Riedler.

Raschlaufende Dampfmaschinen.*)

In dem Berichte des Herrn Professors Riedler ist bereits hervorgehoben, daß die Ausstellung nur ein unvollständiges Bild des amerikanischen Dampfmaschinenbaues im Allgemeinen lieferte, und daß nur die große Beleuchtungsanlage in der Maschinenhalle im Zusammenhang mit der Kraftstation der elektrischen Hochbahn und kleineren Einzelanlagen verschiedener Ausstellungsgebäude eine Uebersicht über die wichtigsten typischen Ausführungen raschlaufender Dampfmaschinen bot.

In diesen Anlagen waren auch gleichzeitig die Anwendungsgebiete gekennzeichnet, denen die Schnellläufer ihre heutige mannigfaltige und ausgedehnte Entwickelung zu danken haben. Die in jeder amerikanischen Stadt bestehenden und in beständiger Vergrößerung begriffenen elektrischen Centralen für Licht- und Straßenbahnbetrieb und die selbständigen Beleuchtungsanlagen der Geschäftshäuser, Hotels und öffentlichen Gebäude werden mit wenigen Ausnahmen durch Dampfmaschinen mit hoher Umdrehungszahl betrieben.

Der auf diesem weiten Absatzgebiet entstandene große Bedarf an Betriebsmaschinen gab in den letzten Jahren nicht nur zur Entstehung zahlreicher konkurrirender Spezialfabriken Veranlassung, sondern schaffte auch die Bedingungen für die allgemeine Einführung der Massenfabrikation in dem Bau der raschlaufenden Maschinen. Die Rücksichtnahme auf diese Massenfabrikation bestimmt heute wesentlich die Einzelausbildung, und auf dem Maschinenmarkte können nur jene Ausführungen noch Bedeutung gewinnen, welche bei zweckmäßiger Massenherstellung entsprechend niedrige Verkaufspreise ermöglichen. Diese sind gegenwärtig aber auch schon derartig herabgedrückt, daß schon der vertheuernde Einfluß des Transports auf die Kosten der Maschinen das Absatzgebiet der einzelnen Fabriken wesentlich beschränkt, so daß im Osten der Vereinigten Staaten gebaute Maschinen im Westen nur schwer noch abgesetzt werden können. In Chicago liefen beispielsweise im Ausstellungsjahre 175 der in Springfield im Staate Illinois gebauten »Ide«-Maschinen, während von den in Syracuse, N. Y., erbauten vollkommeneren Straight-Line-Maschinen im Ganzen nur etwa 20 zu finden waren.

Bemerkenswerth ist die mehr und mehr sich verallgemeinernde Verwendung des Verbundbetriebes selbst bis zu Leistungen von 5 PS herab; bei größeren Leistungen wird auch Dreifachexpansion angewendet, selbst wenn rücksichtlich der Eintrittsspannung des Dampfes keine Nothwendigkeit dazu vorliegt. Heizung der Cylindermäntel war bei keiner raschlaufenden Ausstellungsmaschine zu finden und wird überhaupt bei den im Nachfolgenden zu besprechenden Maschinentypen nicht angewendet. Freier Auspuff bildet die Regel; bei Anwendung von Kondensation werden stets von der Dampfmaschine unabhängige Kondensatoren und Luftpumpen aufgestellt, welche von anderen Firmen bezogen werden, die deren Bau besonders pflegen.

Im Nachstehenden möge, der alphabetischen Reihenfolge der Firmen entsprechend, die Konstruktion der ausgestellten raschlaufenden Dampfmaschinen durch Beschreibung und Zeichnung verdeutlicht werden.

Die Tabelle auf S. 456 u. 457 giebt zunächst eine Zusammenstellung der Hauptabmessungen der Ausstellungsmaschinen. Danach schwankt die mittlere Kolbengeschwindig-

*) Vergl. Anmerkung S. 421.

keit zwischen 2,7 und 3,8 m, die größte zwischen 4,25 und 5,96 m (s. Tabelle); die Steuerkanäle weisen große Querschnitte im Vergleich zur Kolbenfläche auf, wie aus den betreffenden Verhältnißzahlen der Tabelle hervorgeht. Die größte in den Kanälen auftretende Dampfgeschwindigkeit ist demgemäß auch gering; für die Auslaßkanäle, wie die Tabelle zeigt, schwankend zwischen 29 und 58 m, während in den Einlaßkanälen die in der Zusammenstellung berechneten größten Dampfgeschwindigkeiten überhaupt nicht erreicht werden, da die Füllungen im Hoch- und Niederdruckcylinder in der Regel kleiner als 0,5 ausfallen. Die für langsam gehende Eincylinder-Dampfmaschinen im amerika-

Abb. 41.

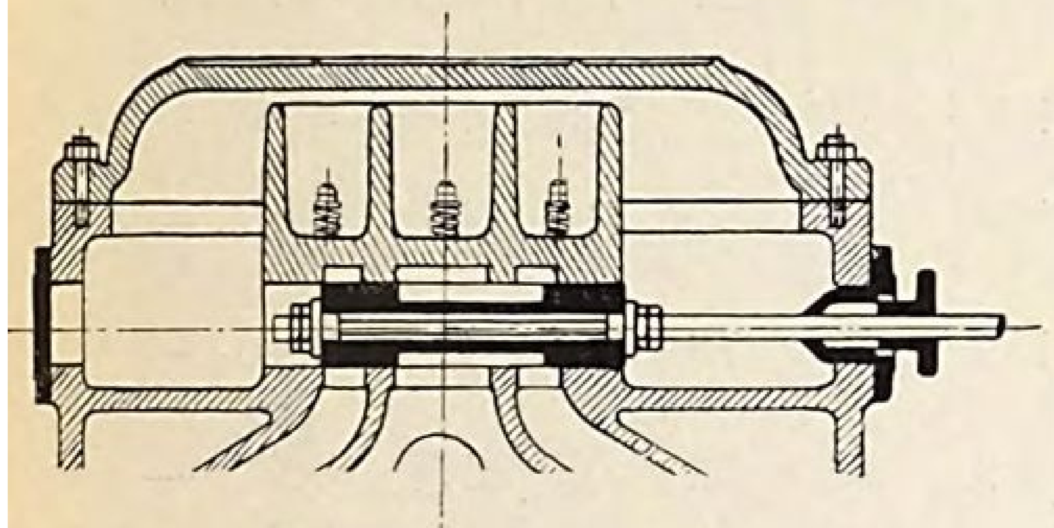


Abb. 42.

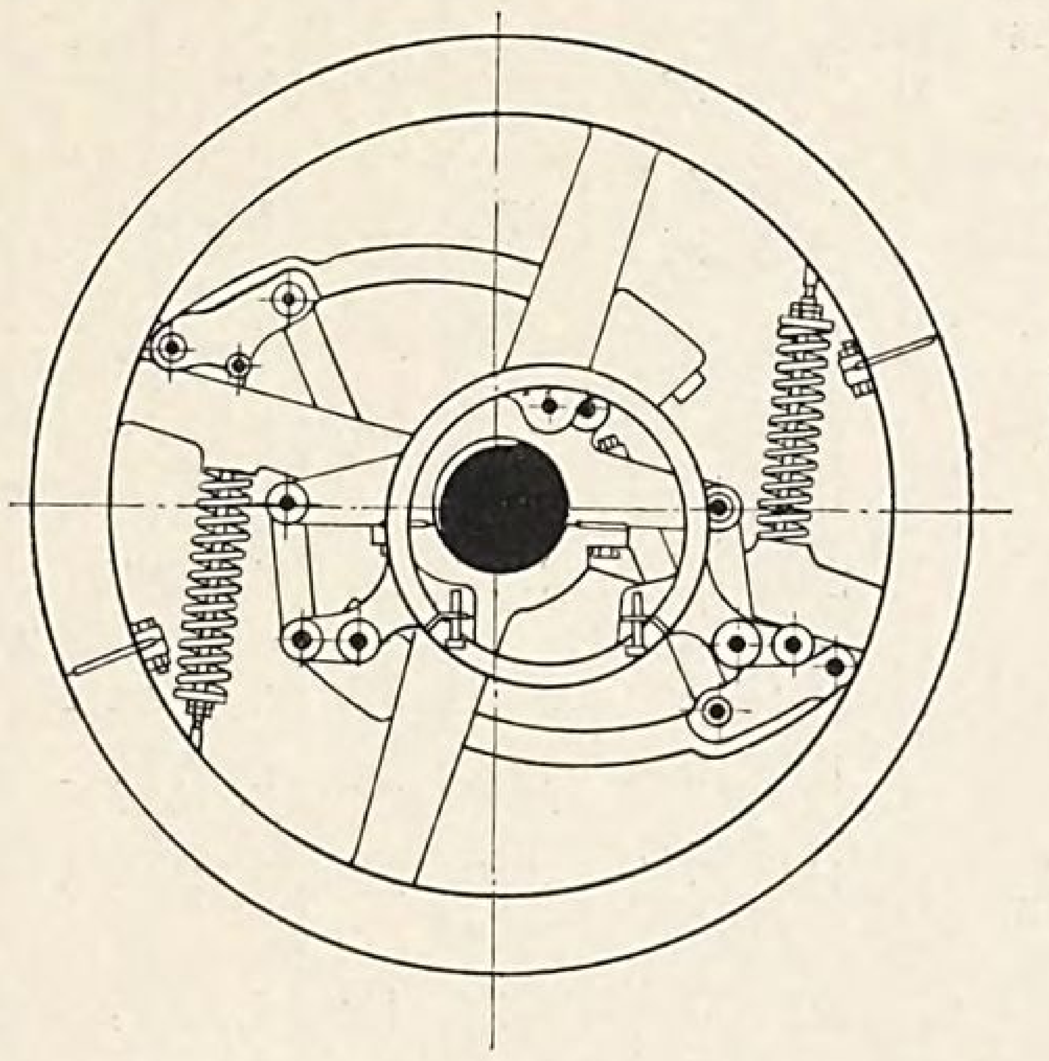


Abb. 43.

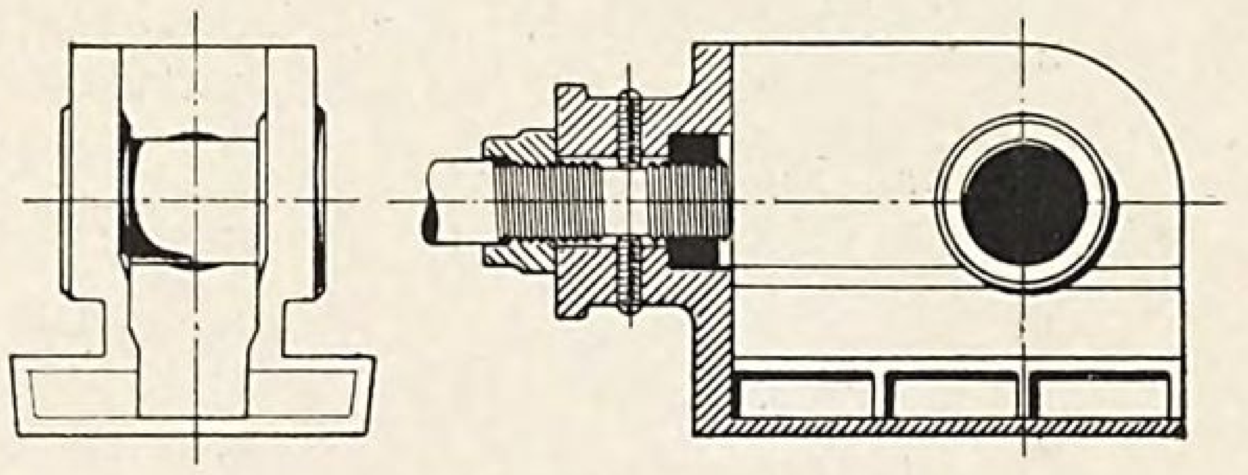


Abb. 44

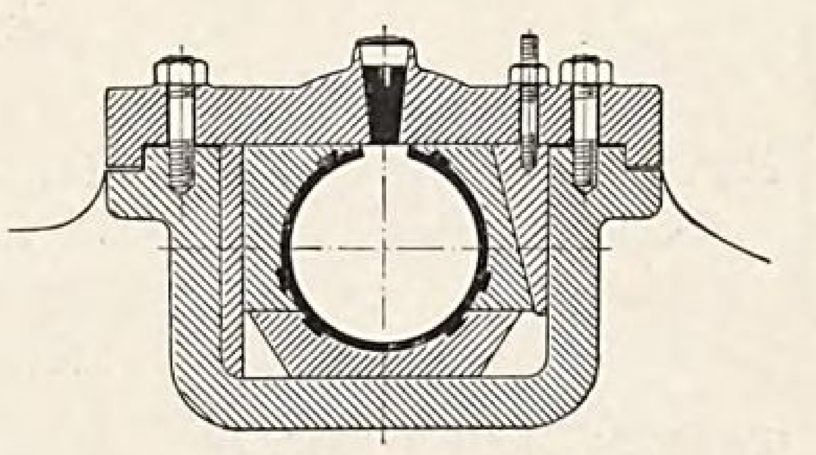
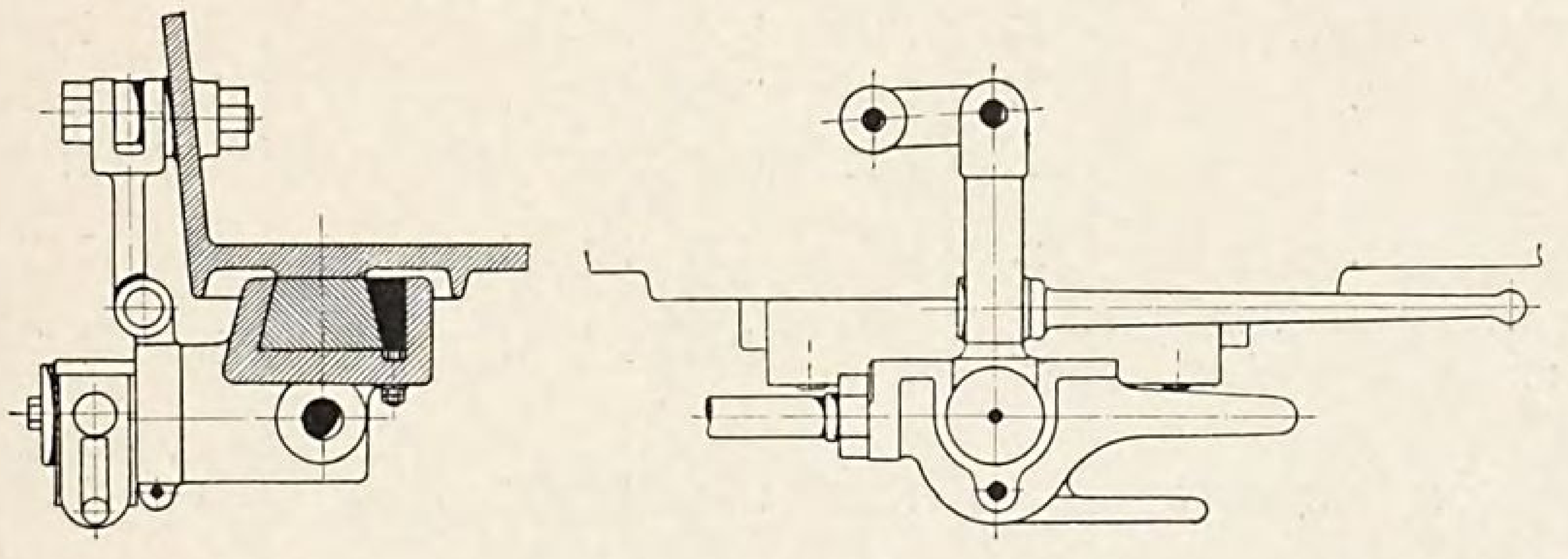


Abb. 45.



nischen Maschinenbau allgemein übliche Konstruktionsregel: den Durchmesser des Kurbelzapfens = $^1/_4$, den des Wellenhalses im Lager = $^1/_2$ des Cylinderdurchmessers zu machen, ist für raschlaufende Maschinen nicht aufrecht erhalten, indem der Kurbelzapfen in der Regel größer, der Wellenhals kleiner ausgeführt wird.

Atlas Engine Works, Indianapolis, Ind.

1 000pferdige liegende Zwillings-Verbundmaschine, auf zwei um 90° versetzte Kurbeln arbeitend. Durchmesser der Dampfcylinder 355 und 610 mm, Kolbenhub 760 mm; 150 Minutenumdrehungen. Jede Maschinenseite mit geschlossenem Bett und eingleisiger Führung versehen.

Auf dem Bett sind die Niederdruckcylinder gelagert, durch offene Laterne mit dem dahinter liegenden Hochdruckcylinder verbunden.

Die Cylinder mit Flanschen aufgeschraubt, welche in der Cylindermitte liegen.

Nr.	Erbauer	Art der Maschine	indizirte Leistung	Dampfcylinder		Minutenumdrehung	Größte Kolbengeschwindigkeit	Dampfdruck	Kurbelzapfen		Kreuzkopfzapfen		Welle		
													im Lager		
				Durchmesser	Hub				Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Durchmesser	Länge	Durchmesser in der Mitte
			PSi	mm	mm			kg/qcm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	Atlas Engine Works, Indianopolis, Ind.	Tandemverbund	500	355 610	760	150	5,96	8,1	152	140	127	127	280	600	305
2		Zwillings-Tandemverbund	1 000	355 610	760	150	5,96	8,1	152	140	127	127	280	600	305
3	Ball Engine Co., Erie, Pa.	Verbund	480	457 914	457	220	5,26	8,1	203	203	127	152	203	406	203
4	The Ball a. Wood Co., New-York	Eincylinder	150	406	406	230	4,88	7	165	165	89	133	165	356	—
5		Tandemverbund	150	330 508	406	230	4,88	7	165	165	89	133	165	356	—
6		Verbund	200	356 559	305	280	4,47	7	140	140	76	114	127	305	—
7	Buckey Engine Co., Salem, Ohio	Eincylinder	101	330	533	180	5,02	—	89	89	73	89	152	305	—
8		do.	103	330	406	240	5,10	—	89	89	73	89	152	305	—
9		Tandemverbund mit Kondensation	150	279 533	406	225	4,78	—	102	102	83	102	178	356	—
10		Verbund mit Kondensation	300	356 711	610	150	4,79	—	95	102	83	102	165	356	—
11	The Eclipse Clutch W., Beloit, Wis.	Tandemverbund mit Kondensation	250	368 622	457	225	5,38	8,45	171	131	127	131	267	457	279
12	Erie City Iron Works, Erie, Pa.	Eincylinder	135	381	356	275	5,12	5,6	140	121	83	102	140	337	140
13		do.	150	381	356	300	5,59	5,6	140	121	83	102	152	337	152
14		do.	180	457	559	160	4,68	5,6	114	127	83	114	191	457	191
15	A. L. Ide & Son, Springfield, Ill.	do.	250	406	406	245	5,20	9,15	140	127	95	114	178	305	—
16		Tandemverbund mit Kondensation	250	330 559	406	245	5,20	9,15	140	127	95	114	178	305	—
17	Racine Hardware Mfg. Co., Racine, Wis.	stehende Eincylinder	35	229	229	330	3,95	6	89	102	51	83	89	203	89
18	Phoenix Iron Works, Meadville, Pa.	Eincylinder	250	470	457	220	5,26	8,45	216	216	114	140	216	432	—
19		Tandemverbund mit Kondensation	250	343 610	457	200	4,78	8,45	216	216	114	140	216	432	—
20		viercylindrige Dreifachexpansion	500	381 610 2×660	457	200	4,78	8,45	216	216	114	140	216	432	—
21	Russel & Co., Massillon, Ohio	Tandemverbund	200	330 521	508	180	4,78	8,8	127	114	89	114	216	356	216
22		Eincylinder	200	432	610	150	4,79	8,8	102	114	92	114	203	368	203
23	Watertown Steam Engine Co., New-York	Tandemverbund	—	229 406	356	260	4,84	8,8	137	121	54	108	137	305	137
24	Weston Engine Co., Painted Post, N. Y.	Eincylinder	15	152	203	400	4,25	5,6	76	89	51	76	76	187	—
25		do.	33	203	330	250	4,31	5,6	114	140	83	89	102	229	—
26		do.	50	254	330	250	4,31	5,6	140	159	102	127	127	292	—
27		do.	130	406	406	200	4,25	5,6	191	171	114	152	191	400	—

Steuerungskanäle				Größte Dampfgeschwindigkeit in den		Dampfrohre				Schwungrad		
Abmessungen		Verhältniß zum Cylinderquerschnitt				Durchmesser		Verhältniß zum Cylinderquerschnitt				
Einlaß mm	Auslaß mm	Einlaß	Auslaß	Einlaßkanälen	Auslaßkanälen	Einlaß mm	Auslaß mm	Einlaß	Auslaß	Anzahl	Durchmesser und Breite mm	Gewicht kg
356 × 38 559 × 54	356 × 44 559 × 117	7,4 9,5	6,4 4,5	44,1 56,6	38,1 26,8	152 —	— 203	5,47 —	— 9,05	1	3 650 × 965	6 800
356 × 38 559 × 54	356 × 44 559 × 117	7,4 9,5	6,4 4,5	44,1 56,6	38,1 26,8	152 —	— 203	5,47 —	— 9,05	2	3 650 × 965	6 800
330 × 29 914 × 63	330 × 29 914 × 102	16,9 11,4	16,9 6,0	88,9? 60,0	88,9? 31,6	178 228	228 457	6,6 16,1	4,0 4,0	2	2 180	3 640
116 qcm	116 qcm	11,1	11,1	54,2	54,2	152	178	8,5	7,3	2	2 115	1 820
142 » 194 »	142 » 194 »	6,0 10,5	6,0 10,5	29,3 51,2	29,3 51,2	127 —	— 178	6,7 —	— 8,1	2	2 115	1 820
142 » 213 »	142 » 213 »	7,0 11,5	7,0 11,5	31,3 51,4	31,3 51,4	127 —	— 203	7,8 —	— 7,6	2	1 675	1 180
305 × 21	305 × 29	13,4	9,7	67,3	48,7	116	152	8,0	4,7	2	2 852	—
317 × 20	317 × 29	13,5	9,3	68,9	47,4	116	152	8,0	4,7	2	2 120 × 305	—
292 × 19 508 × 29	292 × 27 508 × 41	11,0 15,2	7,75 10,9	52,6 72,7	37,0 52,1	114 —	— 203	6,0 —	— 6,9	1	1 830 × 559	—
356 × 32 711 × 38	356 × 38 711 × 56	8,7 14,7	7,35 10,0	41,7 70,4	35,2 47,9	127 —	— 254	7,8 —	— 10,0	1	3 050 × 838	—
305 × 38 432 × 51	—	9,25 13,8	—	49,8 74,2	—	152 —	— 178	5,9 —	— 12,2	1	2 745 × 229	—
538 × 29	538 × 29	7,3	7,3	37,4	37,4	127	152	9,0	6,3	1	1 524 × 368	1 450
538 × 29	538 × 29	7,3	7,3	40,8	40,8	127	152	9,0	6,3	1	1 524 × 368	1 450
444 × 35	444 × 51	11,4	7,85	53,4	36,8	152	178	9,8	7,4	1	2 120 × 622	2 140
117 qcm	117 qcm	11,1	11,1	57,7	57,7	152	178	7,2	5,2	2	1 830 × 420	980
135 » 243 »	135 » 243 »	6,3 10,4	6,3 10,4	32,8 54,1	32,8 54,1	152	178	4,7	— 9,8	2	1 830 × 420	1 350
127 × 25,4	102 × 41	12,9	9,8	51,0	38,7	63	89	13,3	6,7	1	965	478
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2 440 × 660	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2 490 × 660	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2 740 × 660	—
130 qcm 300 »	131 qcm 300 »	6,6 7,1	6,5 7,1	31,5 33,9	31,1 33,9	129 —	— 322	6,6 —	— 6,6	1	2 285 × 762	3 900
140 »	177 »	10,5	8,3	50,3	39,8	186	198	7,9	7,4	1	1 830 × 305	1 360
—	—	—	—	—	—	102 127	127 152	5,1 10,2	3,24 7,2	1	1 524 × 305	5 900
21,8 qcm	21,8 qcm	8,3	8,3	35,3	35,3	51	63	9,0	5,55	1	914 × 191	260
48,4 »	48,4 »	6,7	6,7	28,9	28,9	63	76	10,4	7,2	1	1 244 × 267	428*)
72,5 »	72,5 »	7,0	7,0	30,2	30,2	89	89	8,2	8,2	1	1 372 × 317	700
129 »	129 »	10,0	10,0	42,5	42,5	152	152	7,1	5,2	1	1 830 × 432	1 550

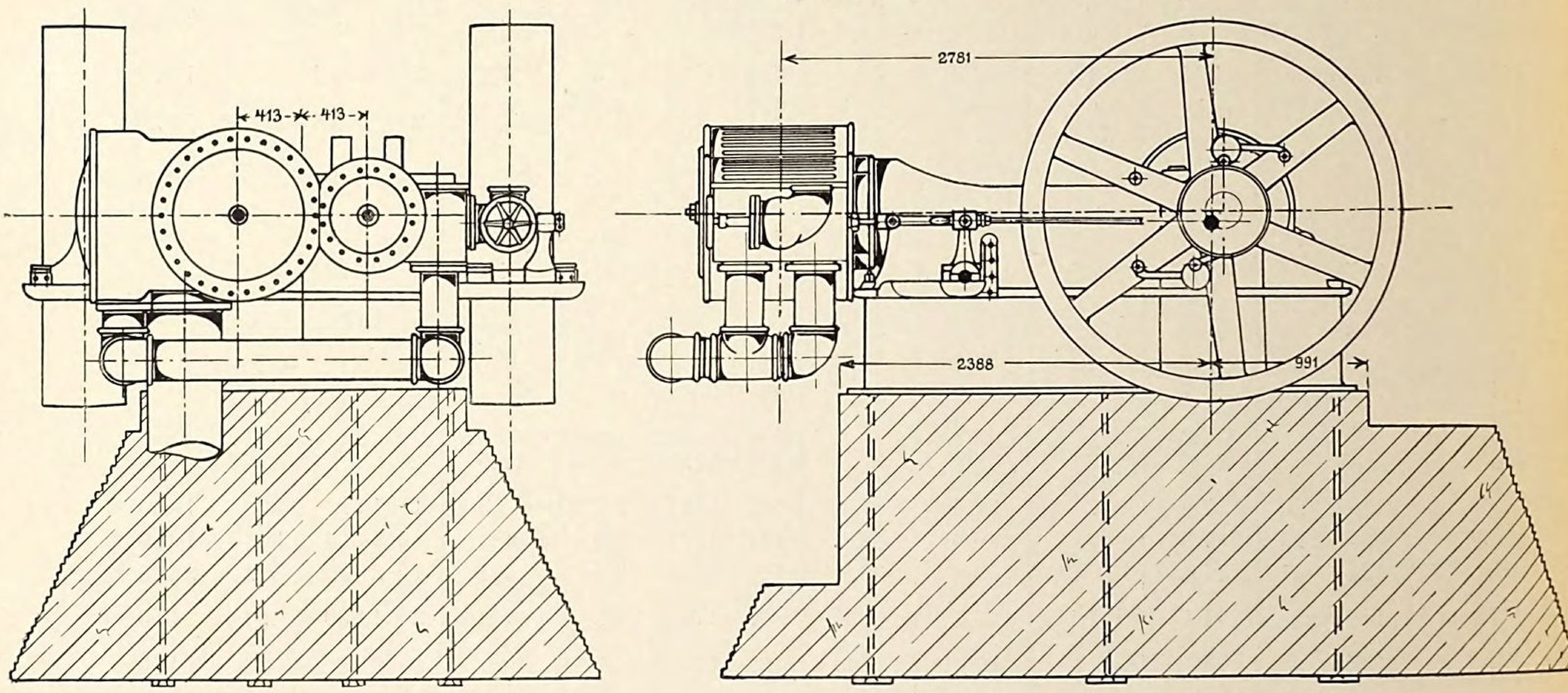
*) Nicht ausgestellt.

Die Niederdruckcylinder sind durch entlastete Flachschieber, die Hochdruckcylinder durch Rundschieber mit mehrfacher Einströmung gesteuert. Antrieb der Corliß-Schieber von der verlängerten Schieberstange des Niederdruckcylinders durch einen Schlitten. Dieser Schlitten enthält Kurvenbahnen, welche durch Rollen die Hebel der Rundschieber bewegen. Die konstruktive Ausbildung der Steuerung ist sehr unvollkommen.

Die Niederdruckcylinder besitzen entlastete Flachschieber, Abb. 41, welche für die gewöhnlichen Eincylindermaschinen der Firma ausschließlich angewendet werden. Die kräftig verrippte Gegenplatte des Rahmenschiebers ist nicht festgeschraubt, sondern auf letzteren mittelst verstellbarer Druckfedern gepreßt.

Der Regulator, Abb. 42, ist insofern eigenartig konstruirt, als bei ihm nicht nur wie üblich die Centrifugalkraft der Schwunggewichte, sondern auch die lebendige

Abb. 46.



Kraft der Regulatorscheibe zur Excenterverstellung ausgenutzt wird. Die Scheibe sitzt zu diesem Zweck lose auf der Schwungradwelle.

Das Ueberströmrohr vom Hochdruck- zum Niederdruckcylinder bildet eine Kammer für Stopfbüchsenführung der Schieberstange.

Die Schubstange besteht aus geschmiedetem Stahl. Der gußeiserne Kreuzkopf, Abb. 43, mit einseitiger Geradführung, hat sehr plumpe Form. Die Kolbenstange ist mit Gegenmuttern in der Kreuzkopfnabe befestigt.

Das Kurbellager ist dreitheilig mit einseitiger Keilnachstellung, Abb. 44.

500pferdige Tandem-Verbundmaschine. Dieselbe Bauart wie bei der vorher beschriebenen Maschine. Niederdruckcylinder mit Maschinenrahmen verbunden. Hochdruckcylinder dahinter. Ersterer mit Schiebersteuerung, letzterer mit Rundschiebersteuerung. Antrieb ebenfalls durch Schleifrahmen. Die Steuerung des Hochdruckcylinders ist für das Anlassen von Hand verstellbar durch die in Abb. 45 dargestellte Ausklinkvorrichtung der Excenterstange. Letztere kann von dem Angriffszapfen des Schieberstangenkreuzkopfes abgehoben und dieser mit dem Steuerschieber vermittelst des langen Griffes verschoben werden.

Die Fabrik führt auch Schnellläufer für kleine Leistungen aus.

Armington & Sims.

Liegende 300 pferdige Eincylindermaschine. Dampfcylinderdurchmesser 530 mm, Kolbenhub 460 mm.

Die Konstruktion ist bekannt. Viergleisige Führung. Gekröpfte Welle. Zwei Schwungräder, das eine mit Federregulator. Außenliegende Excenter. Hebelübersetzung nach der innenliegenden Kolbensteuerung.

War eigentlich nicht Ausstellungsmaschine, sondern wurde von Anfang der Ausstellungsarbeiten an zur elektrischen Beleuchtung des Ausstellungsplatzes benutzt.

Ball Engine Co., Erie, Pa.

Liegende 480 pferdige Verbundmaschine, deren Gesammtanordnung Abb. 46 darstellt, in Verbindung mit Worthington-Kondensator.

Hoch- und Niederdruckcylinder von 457 mm und 914 mm Durchmesser bei 457 mm Kolbenhub sind aus einem Stück gegossen und freischwebend an einem der Länge nach getheilten Rahmen befestigt, Abb. 47.

Die ganze Maschine ist auf einer mächtigen, 600 mm hohen Grundplatte aufgebaut.

Die Dampfcylinder arbeiten auf um 180° versetzte Kurbelkröpfungen mit aufgeschobenem Gegengewicht, Abb. 48. Die Kurbelwelle ist dreifach gelagert, mit fliegenden Schwungrädern an jedem Ende. Die Wellenlager haben viertheilige gußeiserne Lagerschalen mit 16 mm dickem Kompositionsausguß; nur eine mittlere Lagerschale ist nachstellbar, Abb. 47.

Das Schwungrad auf der Hochdruckseite hat außenliegenden Federregulator und Antriebexcenter für die Hochdrucksteuerung; Uebersetzung auf die Hochdruckschieber durch Zwischenhebel mit langer Drehachse.

Niederdrucksteuerung durch ein zweites Excenter auf der zweiten Maschinenseite angetrieben. Dieses Antriebsexcenter liegt zwischen äußerem Lager und Schwungrad und übersetzt ebenfalls auf einen Zwischenhebel, von welchem aus durch eine Traverse die beiden Schieberstangen des ungewöhnlich hohen Niederdruckschiebers angetrieben werden.

Der Kreuzkopf bewegt sich in einer viergeleisigen in den Maschinenrahmen eingebauten Geradführung, deren untere Hälfte in Abb. 49, dargestellt ist.

Auf dem Hochdruckschieberkasten sitzt ein Schmierapparat mit getrennter Oelzuführung für jeden Cylinder.

Die in einem Stück gegossenen Schwungräder sind an der Nabe einseitig getheilt und mit einer Schraube zusammengezogen.

Die Schubstangen haben Kappenköpfe.

Kreuzkopf aus Gußstahl, Zapfen aus Werkzeugstahl und rechteckig in den ersteren eingesetzt.

Kurbelachse aus geschmiedetem Stahl, Abb. 48. Die Gußeisengegengewichte sind aufgeschoben, an der Wellenkröpfung verkeilt und mit Zinkbeilagen gesichert; auf der Niederdruckseite besitzen sie noch Bleieinlage wegen des größeren Kolbengewichts. Die Kurbelzapfen werden mittelst schräger Durchbohrungen der Zapfen und die Kurbelarme mittelst einer in der Nähe der Lager eingedrehten centrischen Oelrinne geschmiert.

Eigenartig ist die Konstruktion der entlasteten Flachschieber beider Cylinder. Abb. 53 stellt den Hochdruckschieber, Abb. 52 einen Schnitt durch den zugehörigen Schieberkasten und die Endansicht dar. Zwei kongruente Schieberplatten liegen mit genau in einander passenden Hohlcylindern über einander; die erforderliche Dichtheit der letzteren wird durch drei Sprengringe erreicht. Der zusammengesetzte Schieber gleitet zwischen zwei ebenfalls kongruenten Schieberspiegelflächen des Hochdruckcylinders, gegen welche die

Abb. 47.

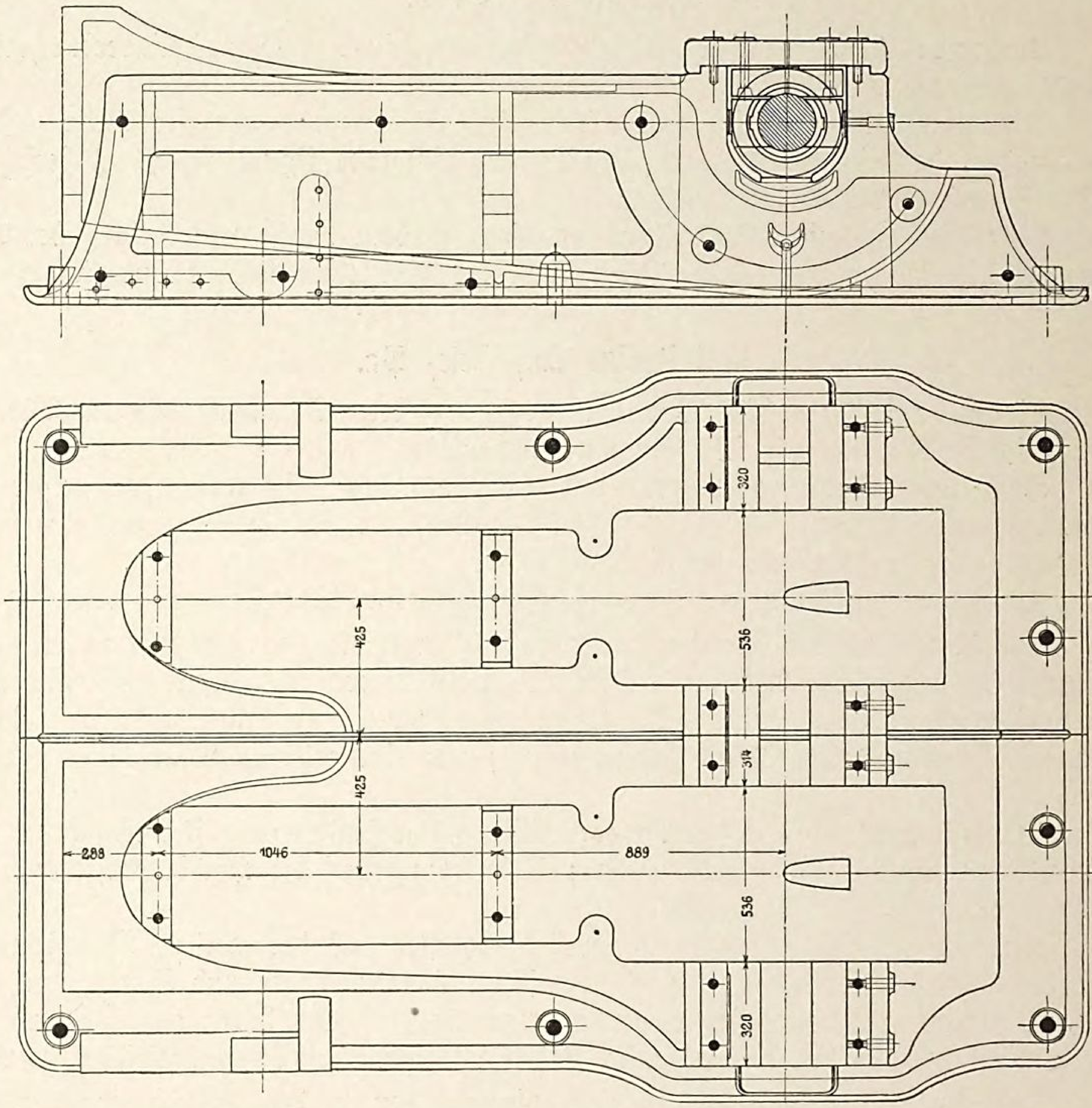


Abb. 48.

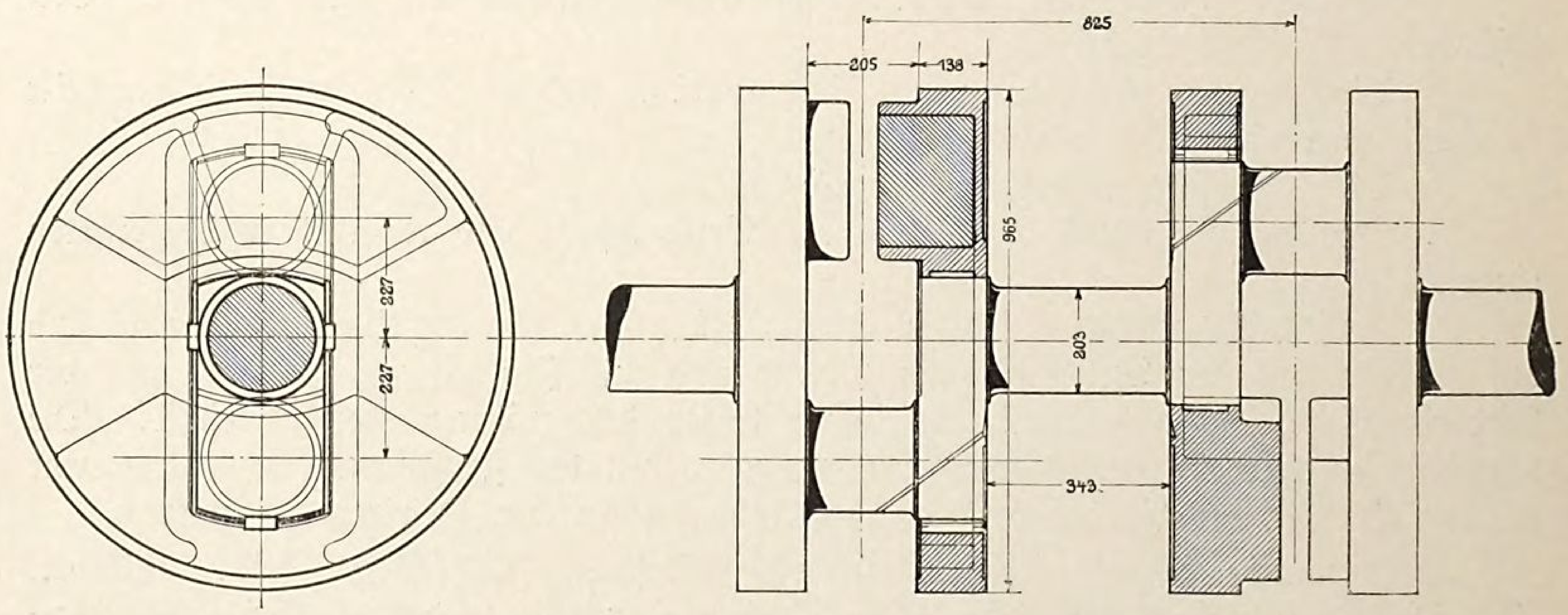


Abb. 49.

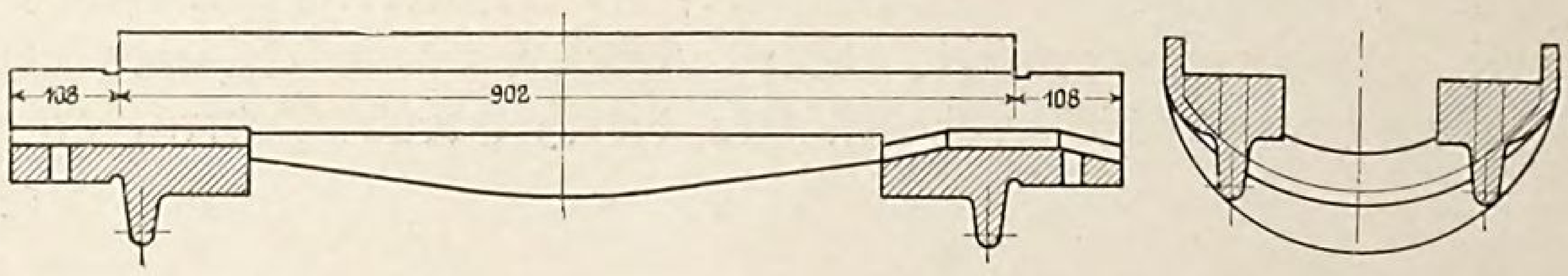


Abb. 50.

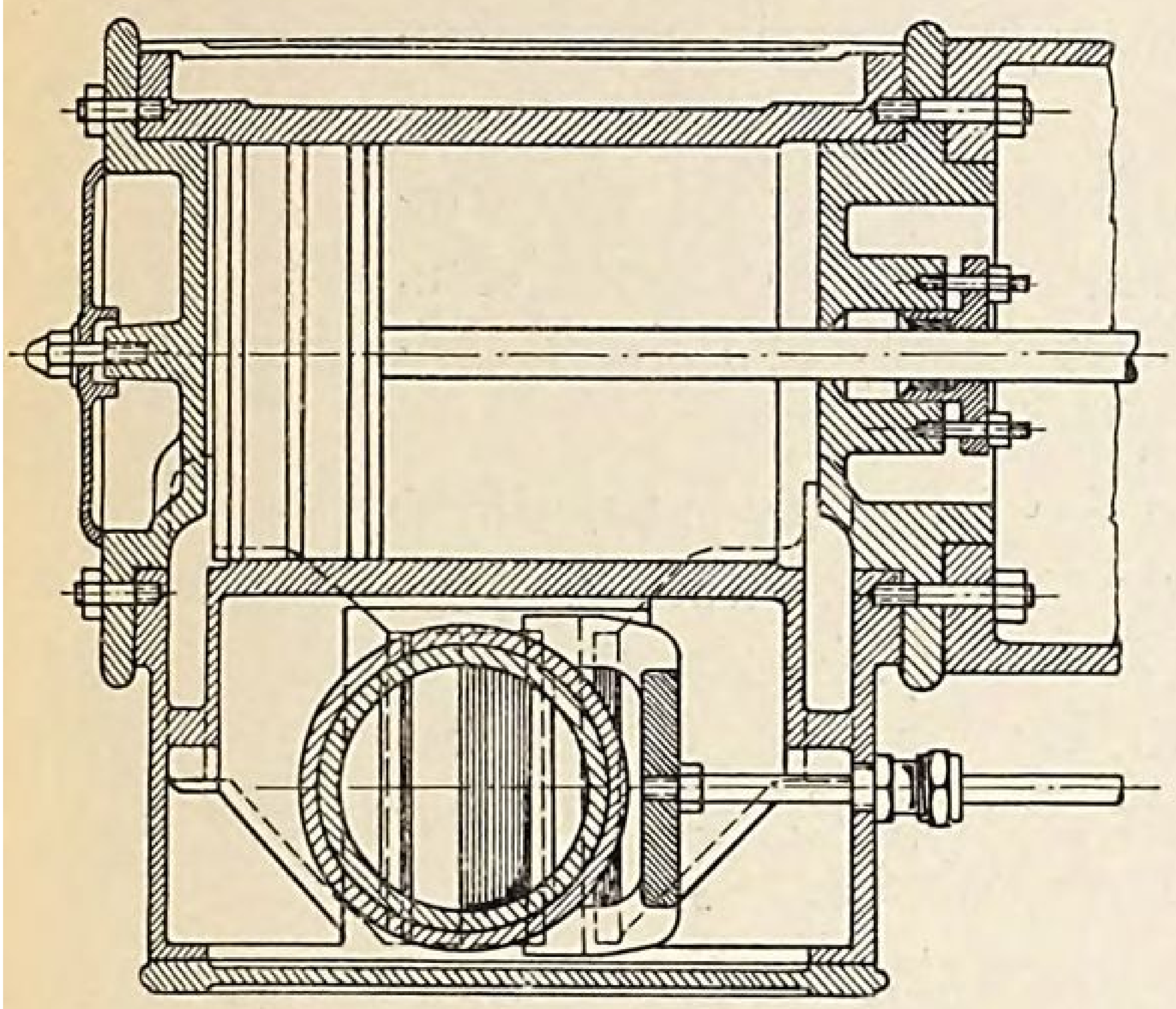


Abb. 51.

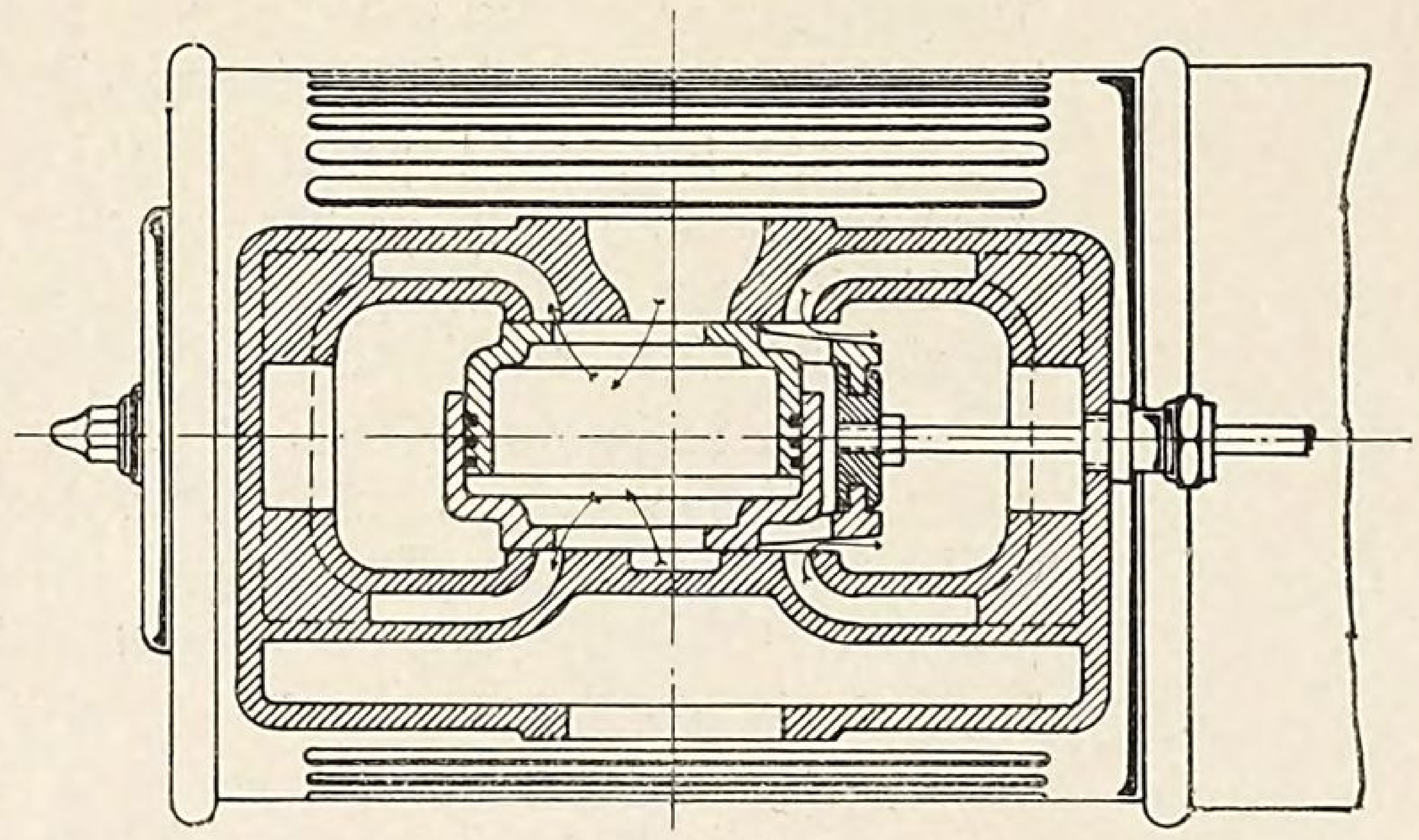


Abb. 52.

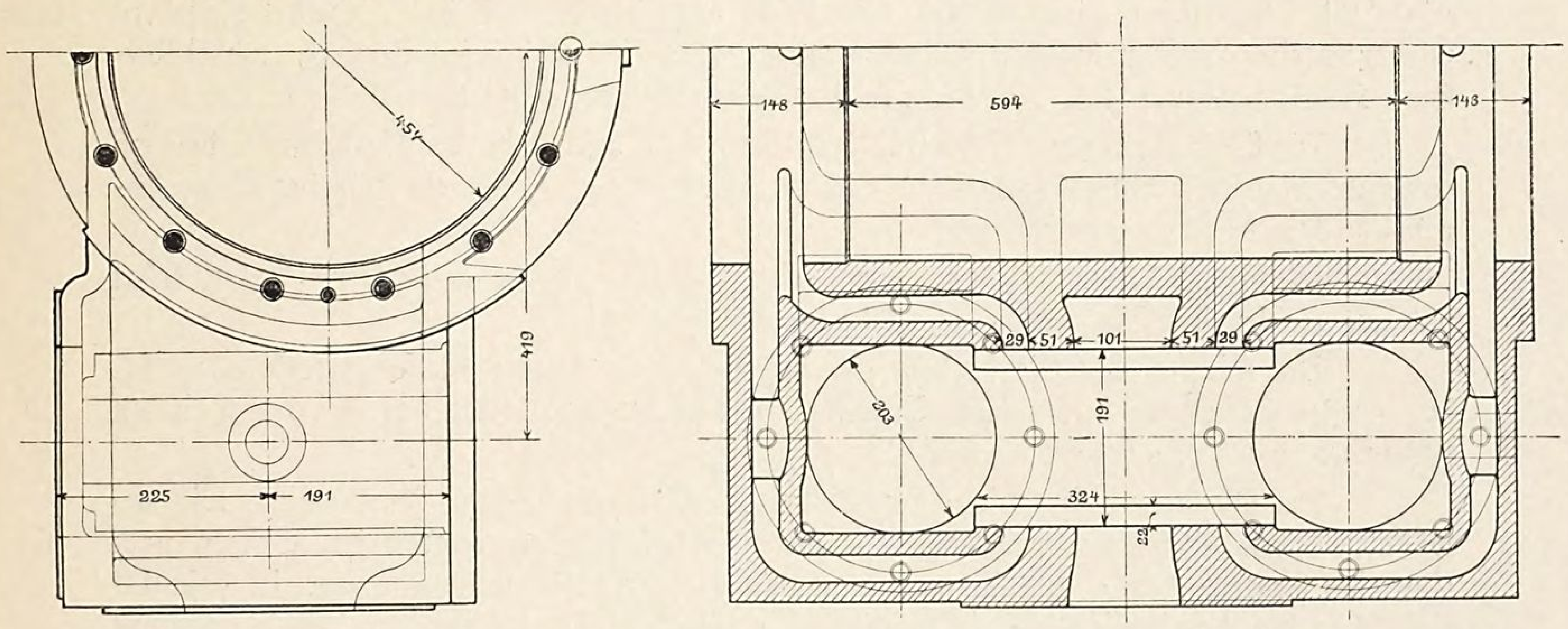


Abb. 53.

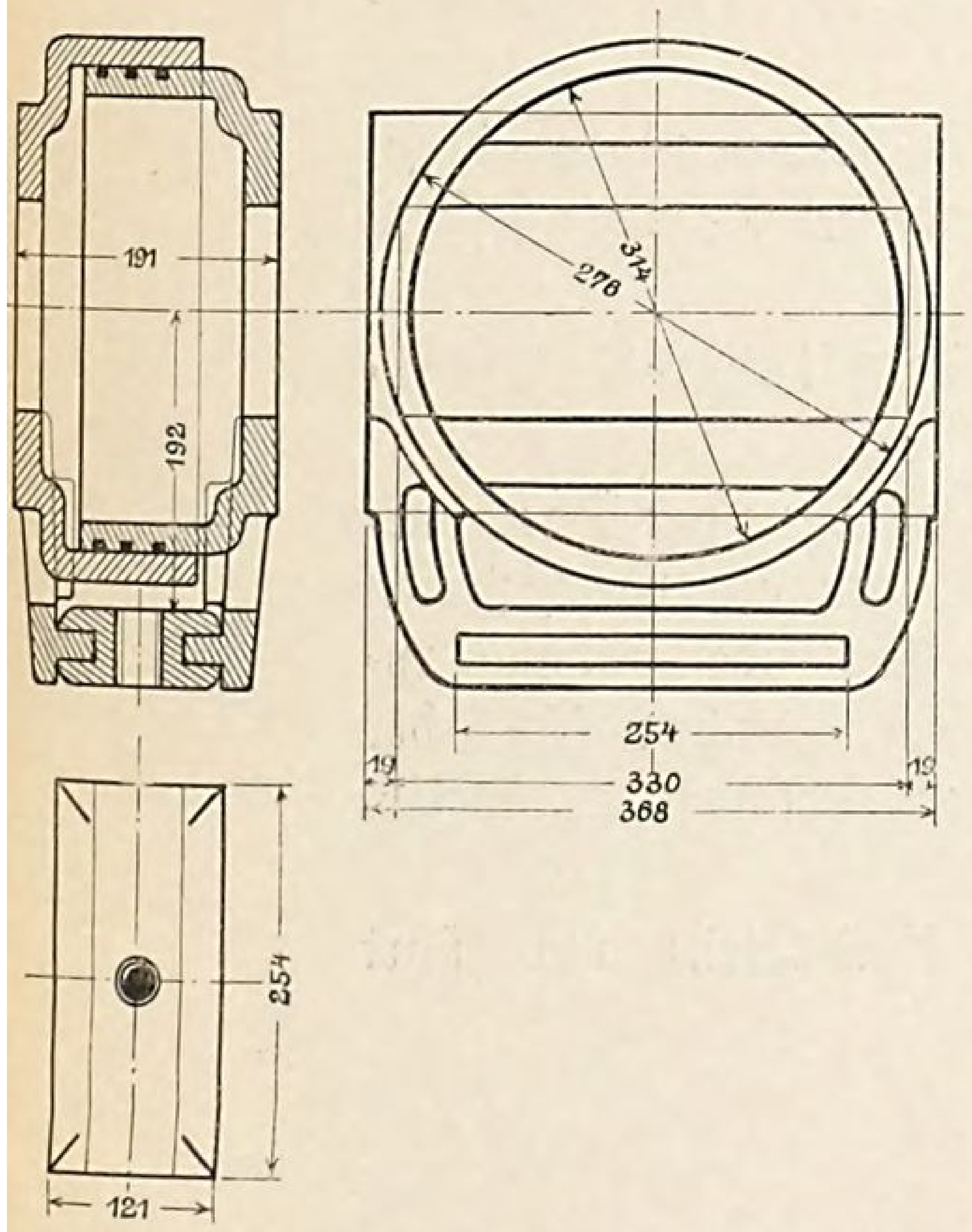
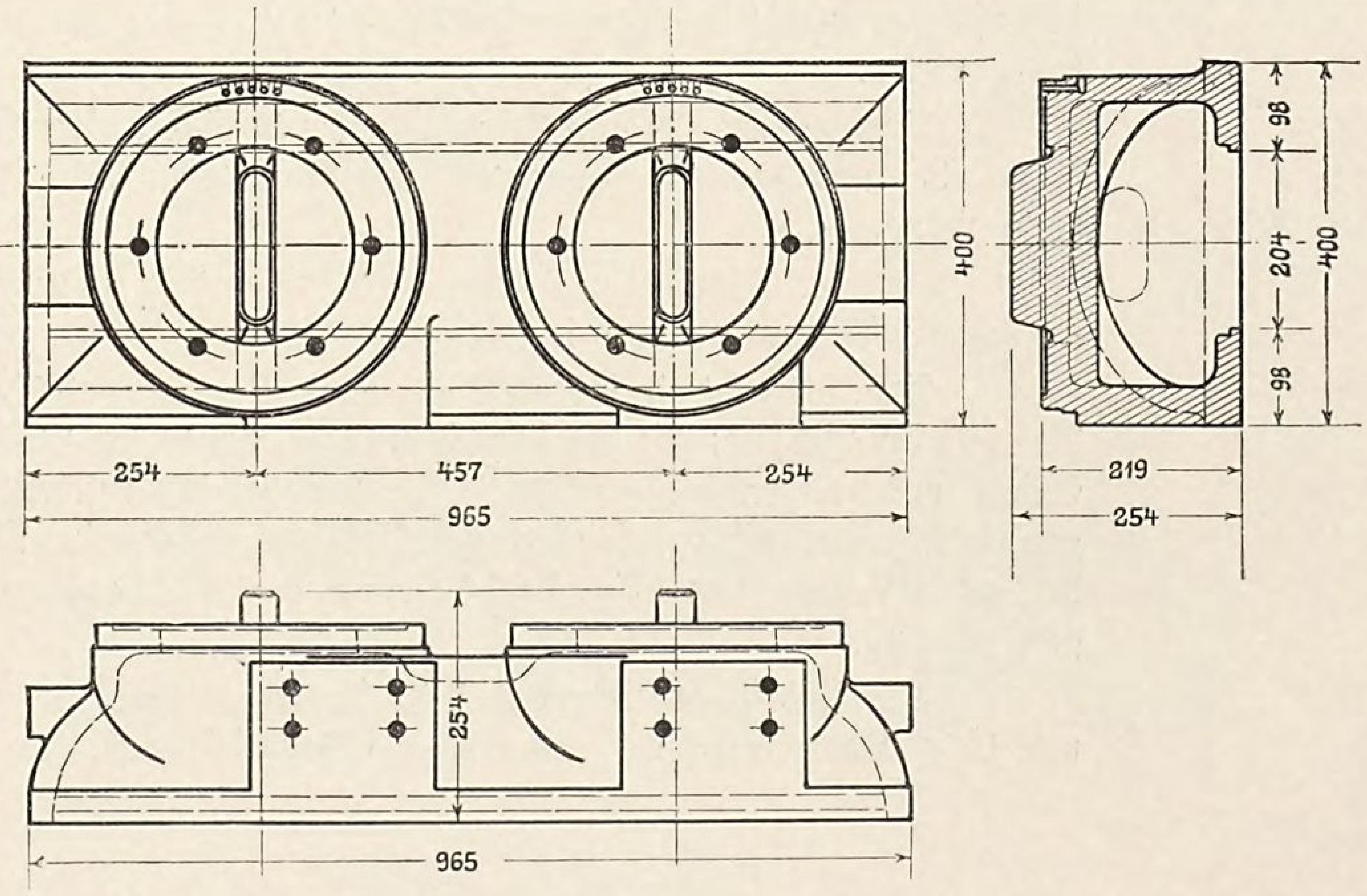


Abb. 54.



Schieberhälften stets durch den innen einströmenden Arbeitsdampf gepreßt werden. Die Dampfzuführung in den Schieberkasten erfolgt seitlich, die Ueberströmung in den Niederdruckcylinder durch zwei Ausströmungsöffnungen unten.

Abb. 50 und 51 stellen die gleiche entlastete Schiebersteuerung dar für eine Eincylindermaschine, nur ist sie von der vorhergehenden Anordnung in so fern verschieden, als die Schiebergleitflächen senkrecht gegen die vorher besprochenen stehen, und die Dampfeinströmung oben, die einfache Ausströmungsöffnung unten sich befindet.

Der Niederdruckschieber, Abb. 54, ist nur theilweise entlastet, und zwar vermittelst zweier Entlastungskolben, entsprechend der in Abb. 55 dargestellten Konstruktion eines Schiebers mit einfacher Entlastung. Wegen der großen Höhe des Niederdruckschiebers sind zwei Schieberstangen angebracht; außerdem dienen Ansätze an den Seiten des Schiebers zu seiner zuverlässigen Führung innerhalb des Schieberkastens. Die Ansätze auf dem Schieberrücken gleiten an Stellschrauben im Schieberkastendeckel.

Die in Abb. 55 gegebene Schieberentlastung mittelst eines einzigen Gegenkolbens findet für mittelgroße Cylinder- und Schieberabmessungen Anwendung.

Das zugehörige Steuerexcenter mit Scheibe für unmittelbaren Schieberantrieb zeigt Abb. 56. Statt eines solchen wird aber auch der Antrieb des Niederdruckschiebers mit excentrisch an der äußeren Schwungradnabe befestigtem Zapfen bewirkt, wobei dieselbe Hebelübersetzung wie auf der Hochdruckseite angeordnet wird.

Die Wirkungsweise des Regulators, Abb. 57, besteht in der Verdrehung des excentrisch gelagerten Angriffszapfens der Schieberschubstange gegen ein mit der Schwungradnabe fest verschraubtes Excenter.

Zu diesem Zweck ist um letzteres eine Scheibe, welche genannten Zapfen trägt und an welcher der Regulator angreift, drehbar gemacht.

Der Einfluß des Regulators auf die Schieberbewegung ist so geregelt, daß bei den großen Füllungen das lineare Voröffnen nahezu konstant bleibt und bei den kleinsten Füllungen gleich Null wird.

Der Regulator ist mit einer Oelbremse versehen, welche jedoch nicht wie gewöhnlich durch eine einfache Stange mit dem Gewichtshebel verbunden ist, sondern noch eine eingeschaltete Zug- und Druckfeder enthält. Ihre Stopfbüchsenmutter ist geschlitzt eingeschraubt, damit sie sich nicht selbstthätig öffne. Die Einstellung des Regulators wird so bewirkt, daß bei Belastung der Maschine die Umdrehungszahlen größer sind als bei Leergang und erfolgt durch Verschieben der auf die Gewichtshebel aufgeklemmten Oelbufferstangen und Endaugen der Federn, welch letztere paarweise auf je einen Gewichtshebel wirken.

Vorbezeichnete Konstruktionseinzelheiten finden für Dampfmaschinengrößen bis zu 1 000 PS und für alle üblichen Aufstellungsarten der Mehrfach-Expansionsmaschinen Anwendung.

In der Ausstellung war noch eine 60pferdige Eincylinder-Auspuffmaschine seit einem Jahr in Betrieb.

Abb. 58 zeigt einen Querschnitt durch Rahmen und Dampfcylinder einer Tandem-Verbundmaschine; die Schiebersteuerungen der beiden Cylinder liegen auf verschiedenen Seiten und werden in derselben Weise wie bei der beschriebenen Verbundanordnung angetrieben. Der hintere Niederdruckcylinderdeckel hat ein Mannloch, durch welches der Niederdruckkolben und die Cylinderbohrung zu vorübergehender Prüfung zugänglich gemacht sind.

Die Fabrik arbeitet mit 300 Arbeitern bei Tag- und Nachtbetrieb und führt nur diese Dampfmaschinen als einzige Spezialität aus.

Abb. 55.

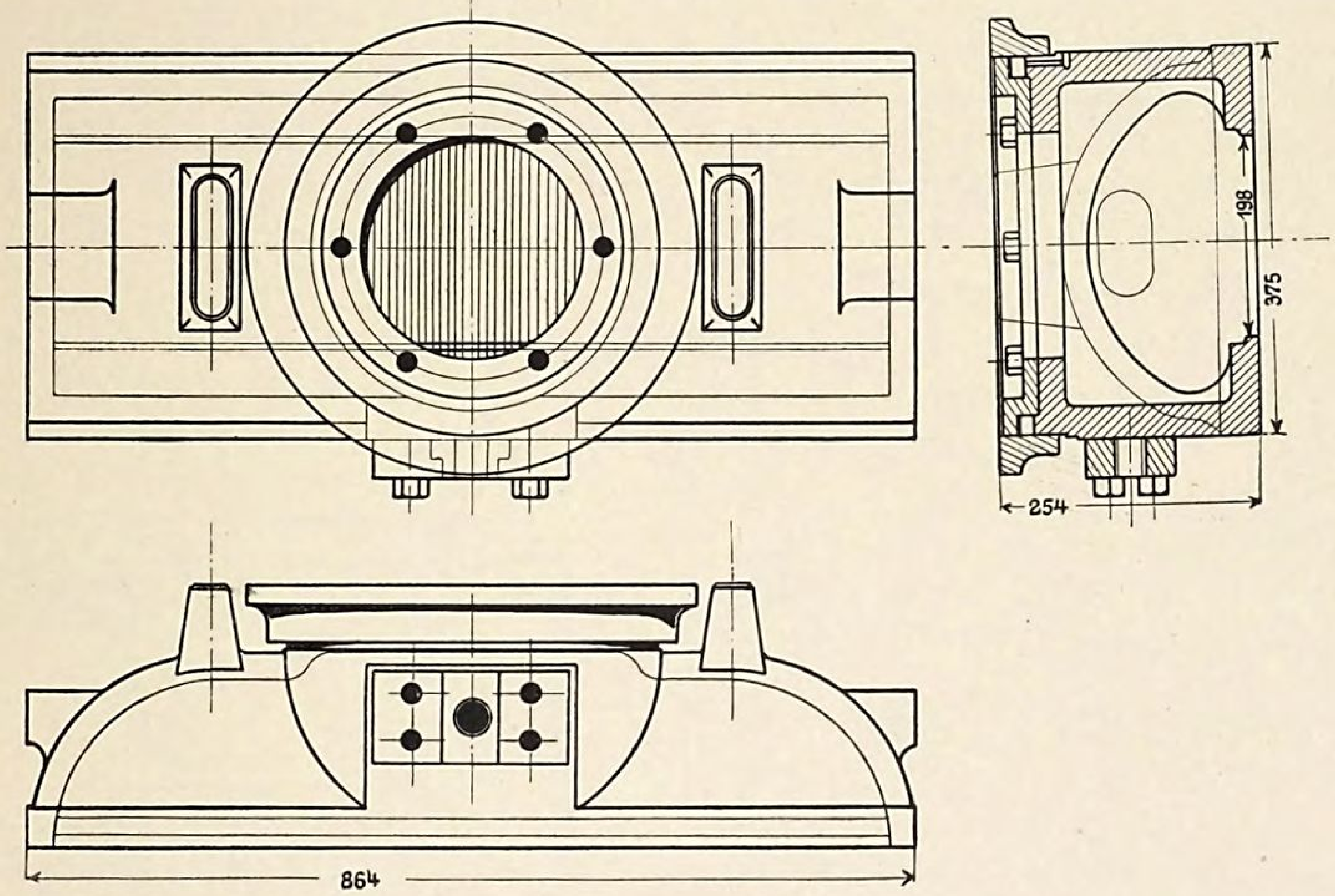


Abb. 56

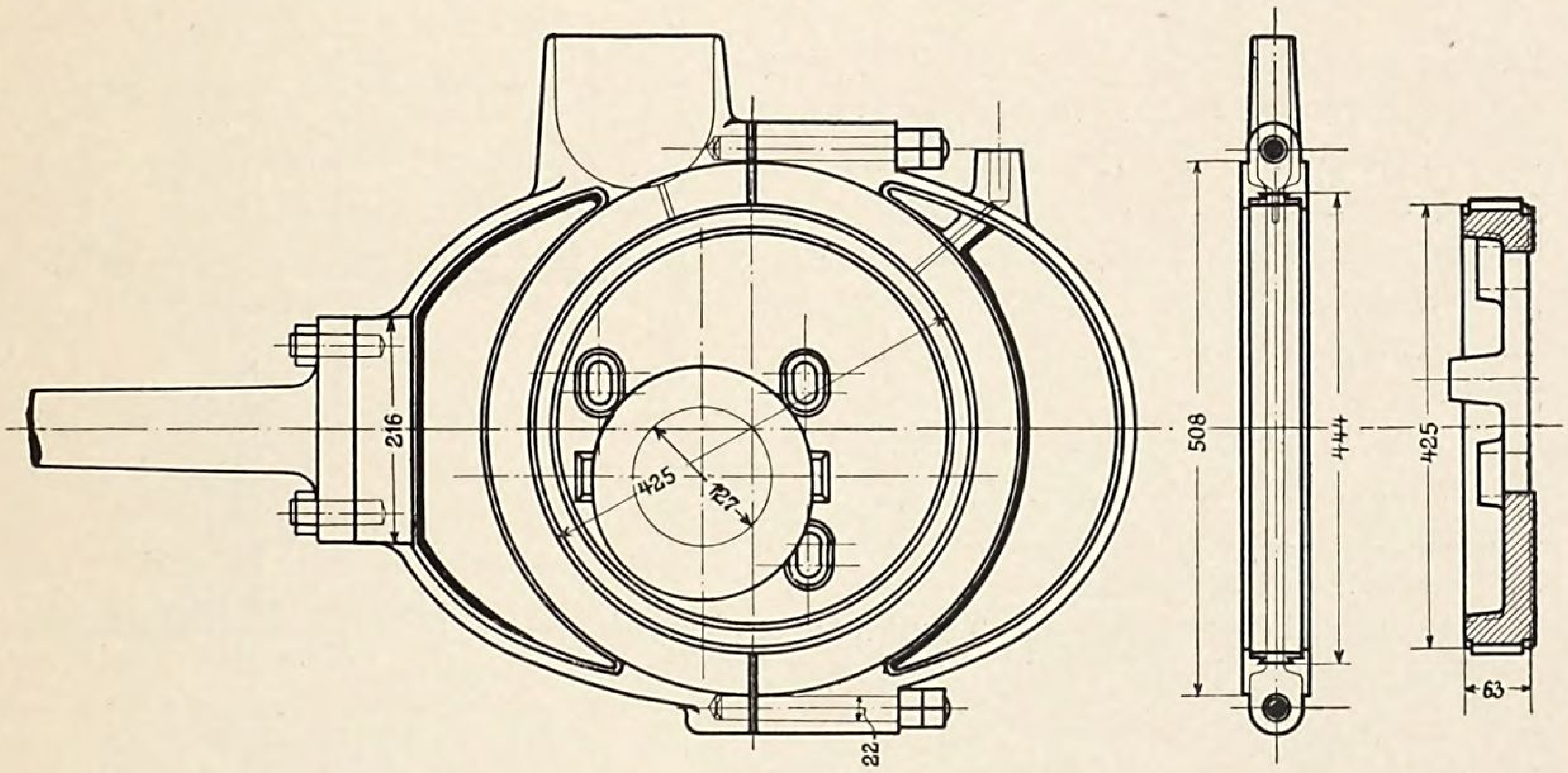


Abb. 57.

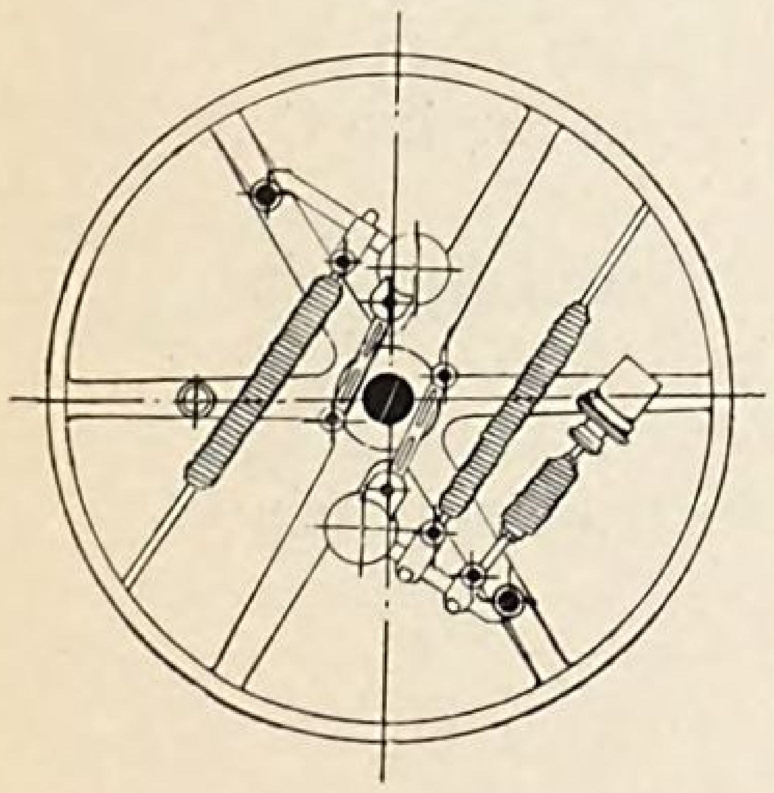
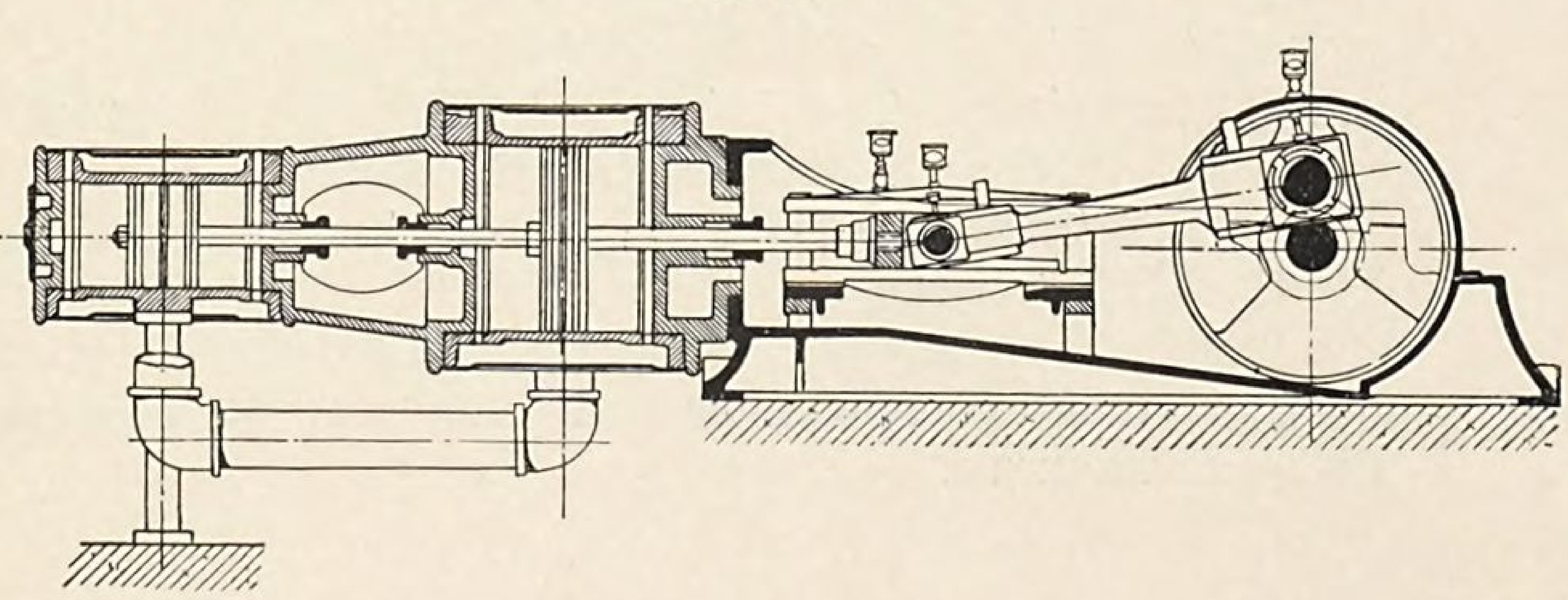


Abb. 58.

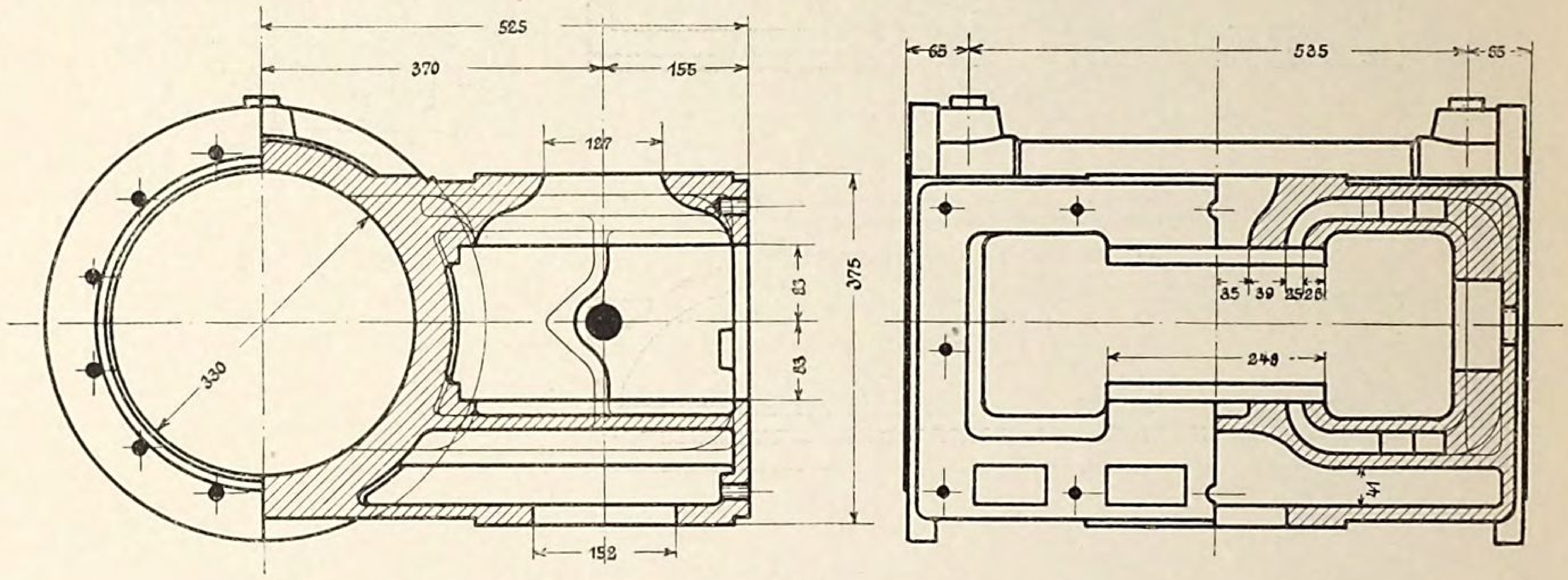


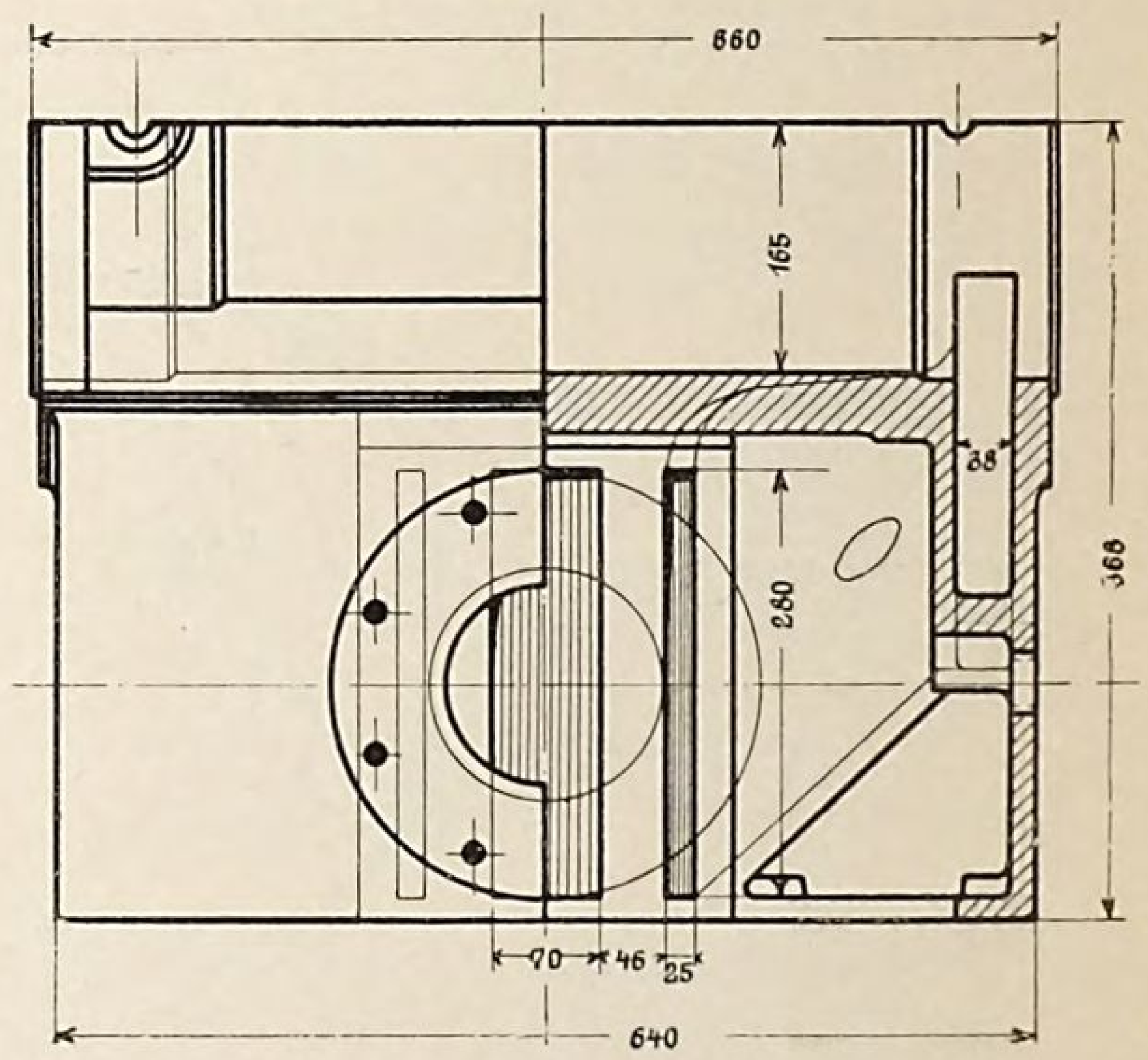
The Ball and Wood Co., New-York.

Die Fabrik stellte sechs Maschinen aus, welche in der äußeren Form und in den meisten Einzelheiten der Konstruktionen der Ball Engine Co. entsprachen.

Drei Tandem-Verbundmaschinen von je 150 PS (230 Minutenumdrehungen, 330 und 508 mm Cylinderdurchmesser, 406 mm Hub), aufgebaut auf einer durchlaufenden Sohlplatte. Diese trägt den Maschinenrahmen, an welchen der Niederdruck-

Abb. 59.





cylinder frei schwebend angeschraubt ist. Hinter diesem, durch eine Laterne centrisch verbunden, ist frei schwebend der Hochdruckcylinder angebracht. Die Laterne, welche durch einen häßlich aussehenden elliptischen Ständer unterstützt wird, schafft die Zugänglichkeit zu den beiden durchgehenden Stopfbüchsen der Kolbenstange.

Beide Kolben arbeiten mit gemeinsamer Kolbenstange auf eine Kurbelkröpfung. Die viergleisige Kreuzkopfführung ist auf das Maschinenbett aufgeschraubt.

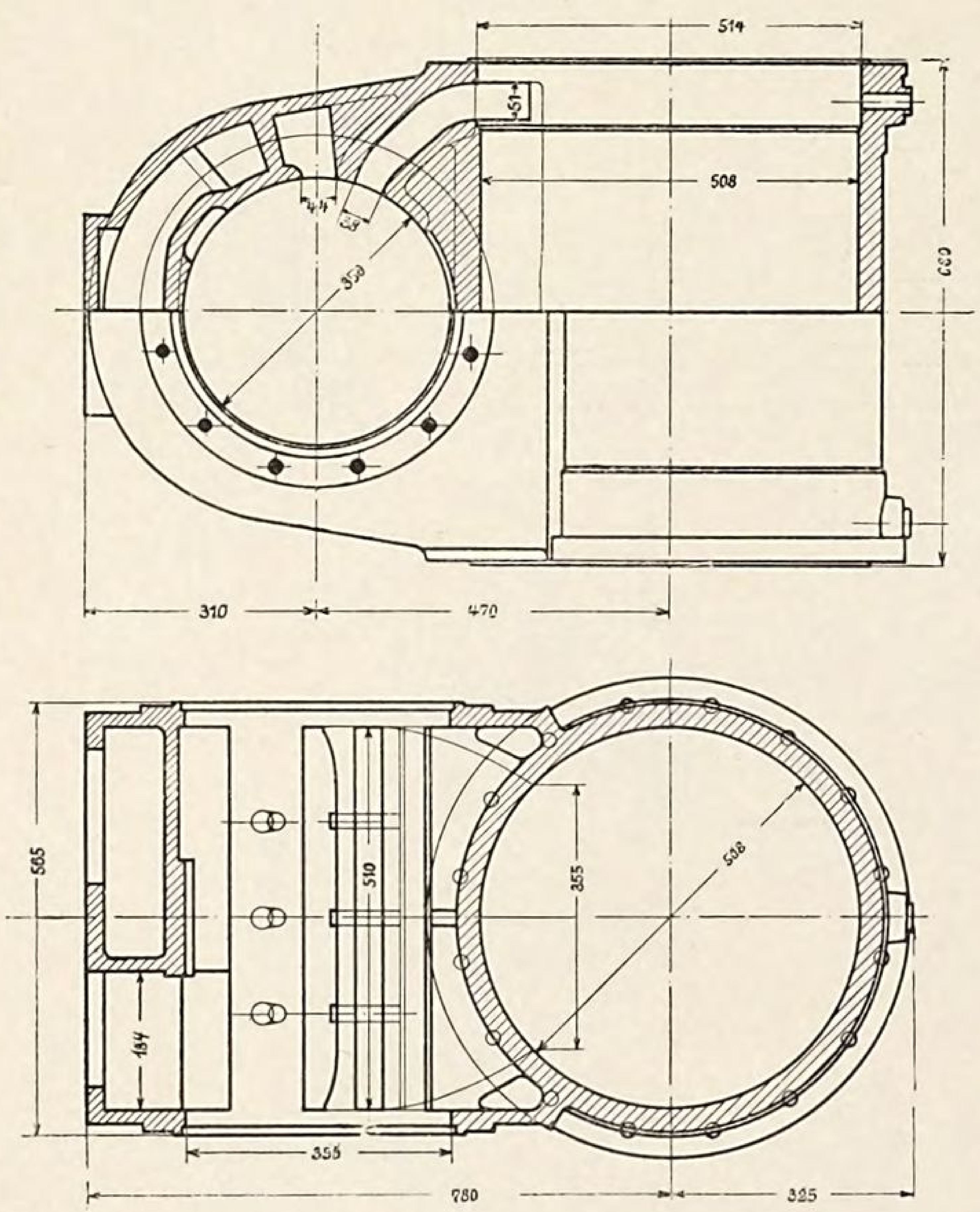
Lagerung der Kurbelwelle und Anbringung der Schwungräder ist wie üblich. Das Hochdruckseitenschwungrad enthält den Federregulator und Antrieb für die Hochdrucksteuerung. Uebersetzung der Excenterbewegung der Schieber durch einen Schwinghebel; zwischen diesem und der Stopfbüchse am Hochdruckcylinder ist ein Gelenk ohne Schieberstangenführung angebracht. Die Steuerung am Hochdruckcylinder, Abb. 59, erfolgt durch einen entlasteten Flachschieber. Die Schieberspiegelflächen sind, wie vorher bei Wood Engine Co. beschrieben, quer zum Cylindermantel und wagerecht gelegt.

Das Einströmungsrohr mündet auf der oberen Fläche des Schieberkastens ein. Die Dampfausströmung geht durch ein Rohr nach abwärts und unter dem Maschinenrahmen hindurch in den Schieberkasten des Niederdruckcylinders, Abb. 60. Dieser ist als mächtiger, cylindrischer Kasten unter dem Niederdruckcylinder ausgebildet und enhält eine Drehschiebersteuerung.

Der Antrieb des Drehschiebers erfolgt vom Niederdruckseitenschwungrad aus durch einen Zapfen und Schubstange auf den Antriebshebel bei entsprechend weit ausladender Lagerung.

Der Drehschieber, Abb. 61, besteht aus zwei von einander unabhängigen und frei beweglichen Kanalschiebern, Abb. 62, welche von dem flachen, oval geformten Ende der Schieberstange erfaßt werden. Da sie um die wagerechte Ebene schwingen und keine hintere Führung für die Schieberstange geschaffen ist, werden die beiden Schieber durch ein zwischen sie an die Schieberstange angeschraubtes Cylindersegment getragen. Die in der Zeichnung, Abb. 61, sichtbare mittlere Stellschraube verhindert die Schieber von der Gleitfläche abzuklappen.

Abb. 60.



Der Regulator, ähnlich wie der vorher beschriebene konstruirt, hat vier Federn und Gewichte nebst Oelbremse. Für den Schieberstangenangriff ist ein Zapfen, nicht ein Excenter angebracht.

Verbundmaschine von 200 PS mit neben einander liegenden Cylindern, welche auf Kurbeln arbeiten, die unter 180° versetzt sind. Die Kurbelwelle ist in drei Lagern gestützt und enthält an den äußeren Enden die beiden

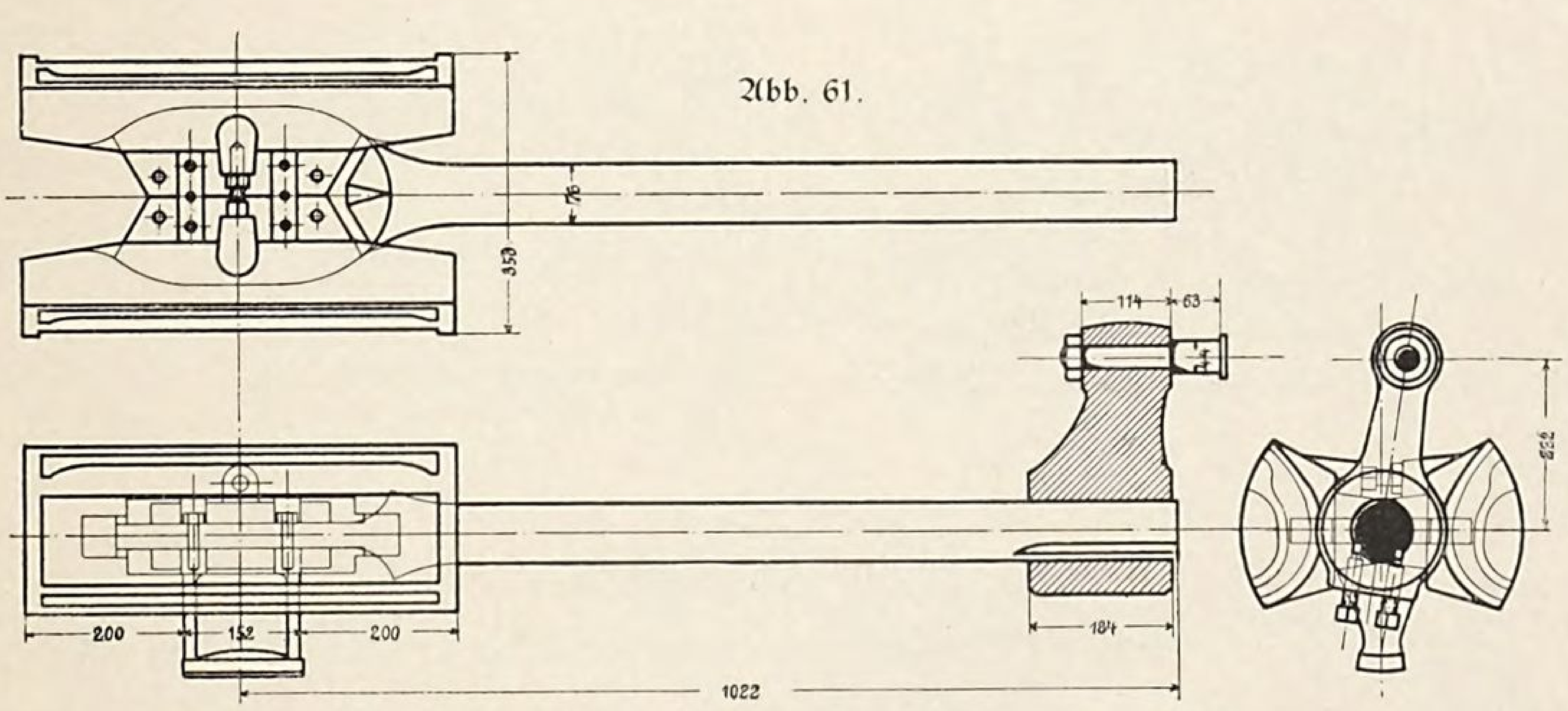


Abb. 61.

Schwungräder. Hochdrucksteuerung, wie vorher beschrieben. Niederdrucksteuerung mit Drehschiebern auf der zweiten Maschinenseite. Der Niederdruckschieberkasten ist wie vorhin an der unteren Seite des Niederdruckcylinders angebracht. Der Ueberströmungsdampf geht vom Hochdruckcylinder aus abwärts und durch zwei Krümmer nach aufwärts in den erwähnten Schieberkasten.

Vierfacher Riemenbetrieb für Dynamos. Minutenumdrehungen der Maschine = 280, Cylinderdurchmesser 356 und 559 mm, Kolbenhub 305 mm.

Zwei Eincylindermaschinen von je 150 PS, 230 Minutenumdrehungen, Cylinderdurchmesser 406 mm, Hub 406 mm; konstruirt wie die erst beschriebene Tandem-Verbundmaschine, nur unter Wegfall des Niederdruckcylinders mit Drehschiebersteuerung.

Abb. 62.

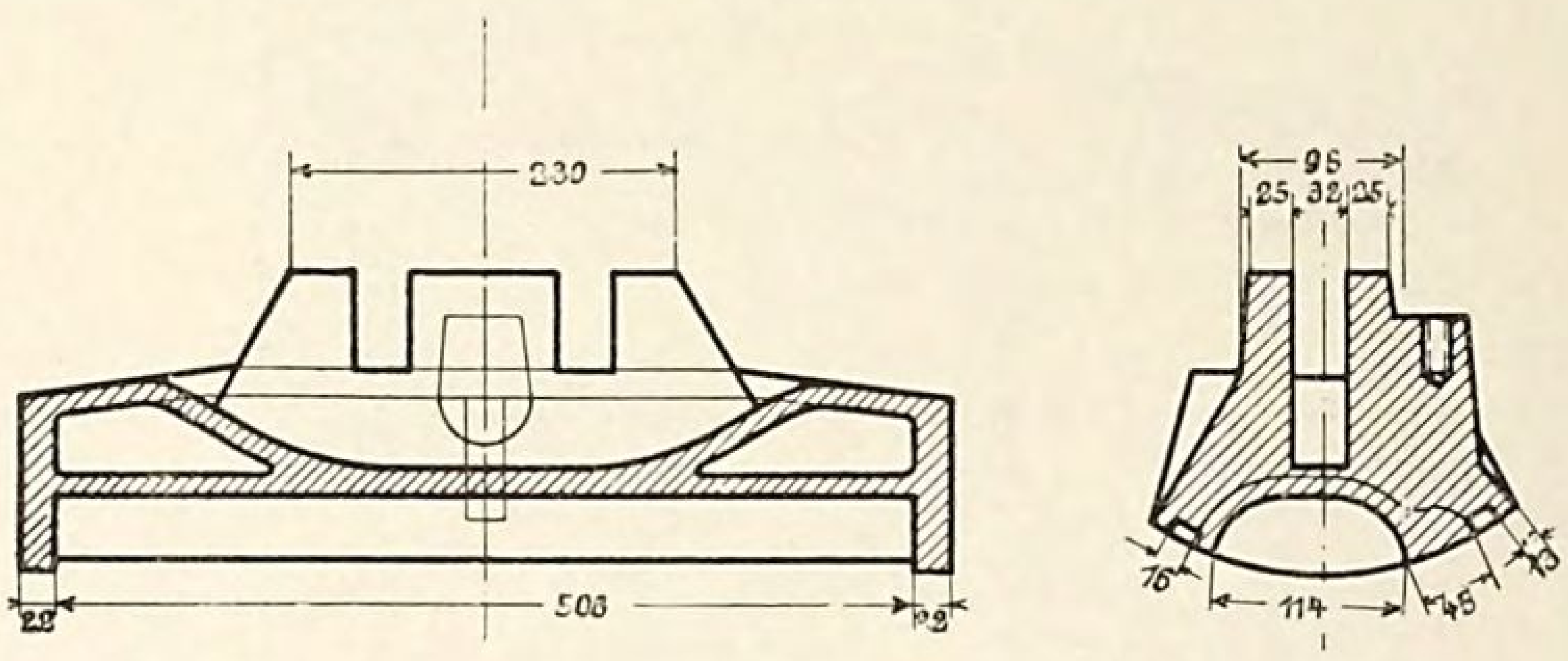


Abb. 63.

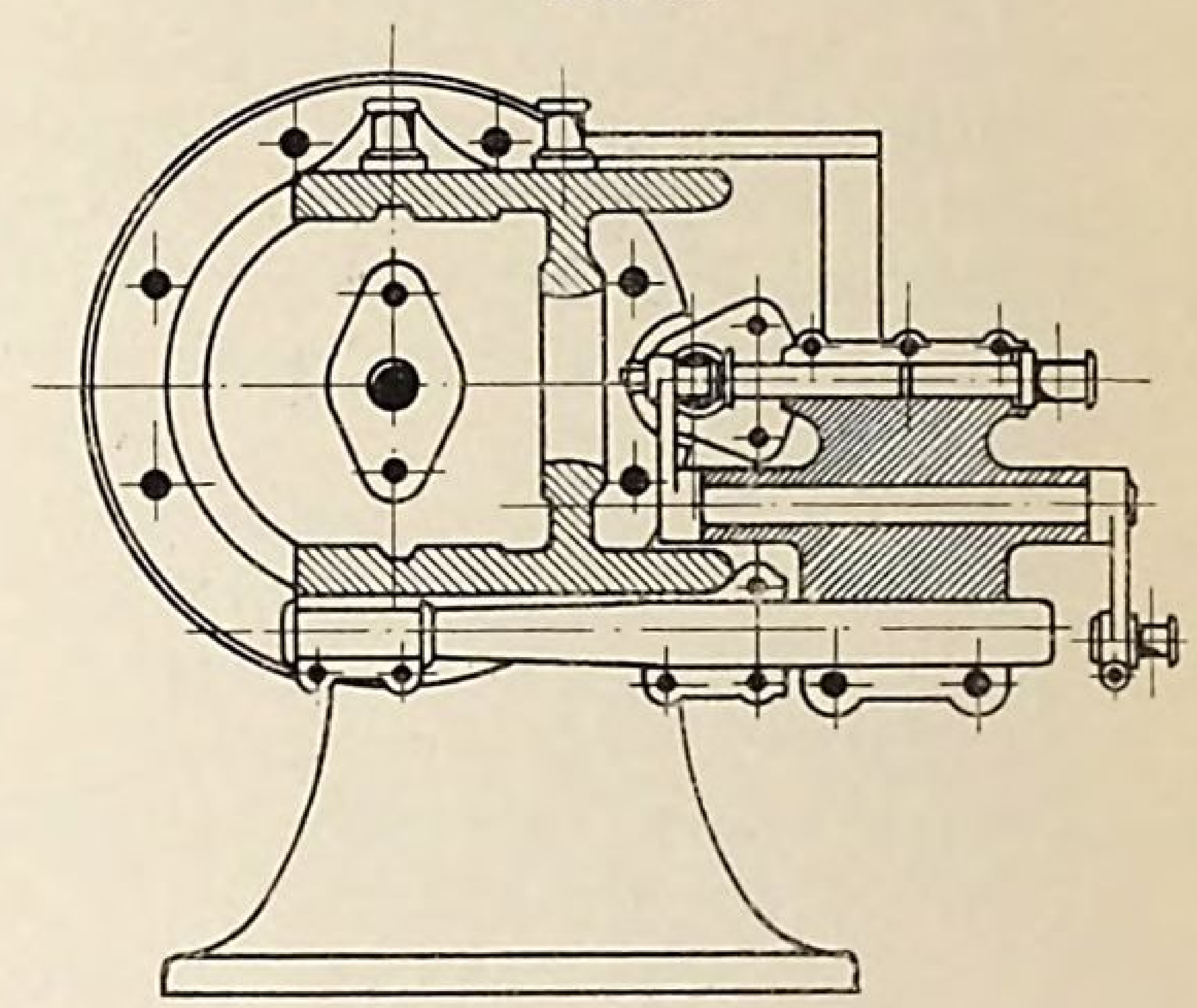


Abb. 64.

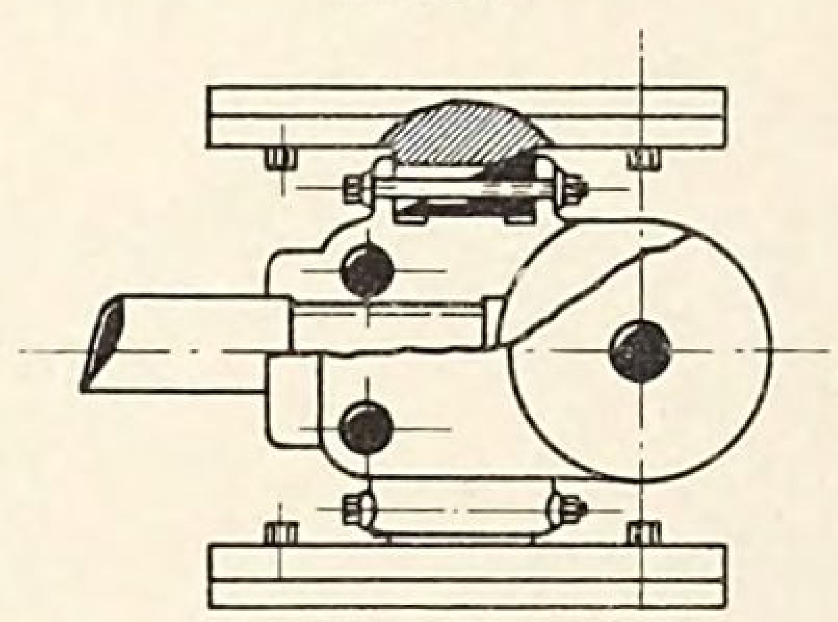


Abb. 65.

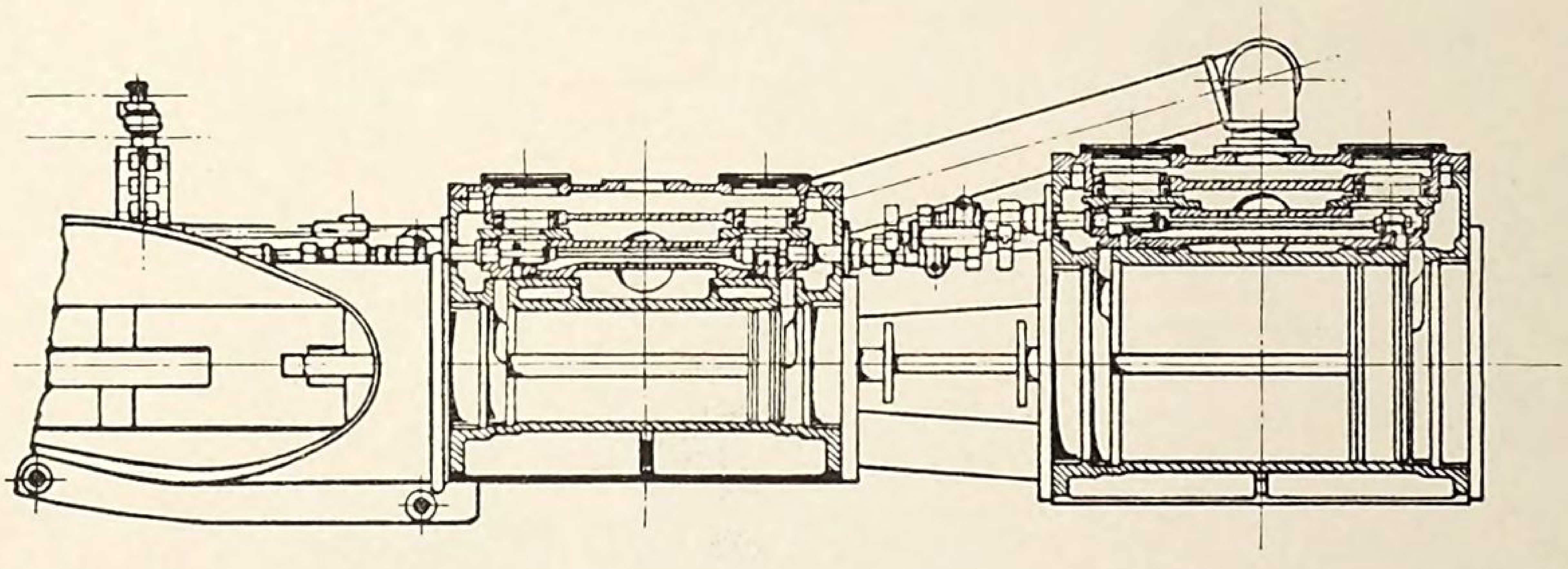
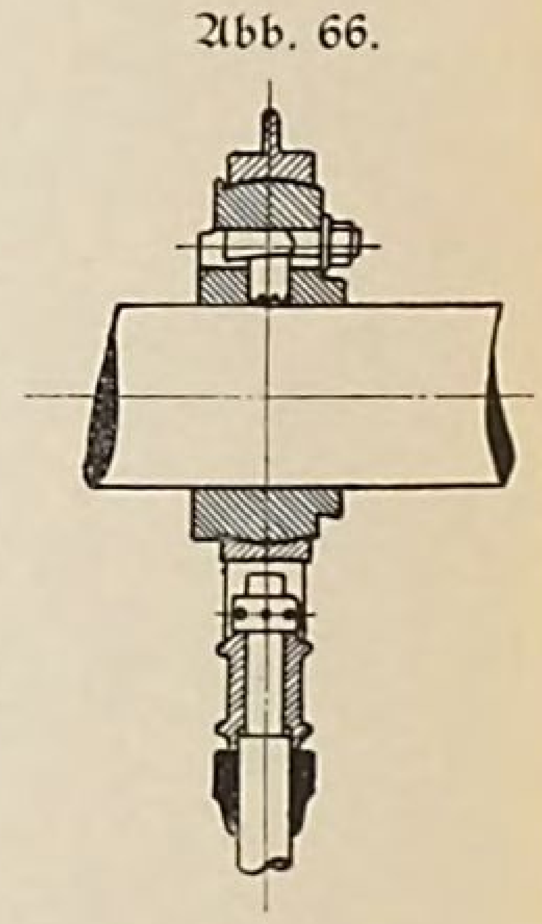


Abb. 66.



Buckeye Engine Co., Salem, Ohio.

Von den sechs von dieser Firma ausgestellten Dampfmaschinen liefen vier mit hoher Umdrehungszahl.

Liegende Verbundmaschine mit Kondensation von 300 PSi bei 150 Minutenumdrehungen. Dampfcylinderdurchmesser 356 und 711 mm bei 610 mm Hub. Gewöhnliches Balkenbett (sogenanntes Tangye-Bett) mit frei schwebenden Cylindern und viergleisiger Geradführung. Die Kurbeln stehen unter 90° und haben aufgeschraubte Scheiben als Gegengewicht. Hochdrucksteuerung mit zwei Flachschiebern und zwei Excentern. Federregulator auf Expansionsexcenter wirkend. Uebertragung der Bewegung

beider Excenter auf die Schieber durch gemeinschaftliche Schwinge, Abb. 63. Das Grundexcenter greift am großen Hebelarm der letzteren an, während das Expansionsexcenter auf einen zweiten, in der Schwinge drehbaren Hebel überträgt.

Die Dampfkammer wird lediglich durch das Ueberströmrohr zwischen beiden Cylindern gebildet. Die Füllung wird bei der Regulirung in jedem Cylinder verändert; daher ist für Hoch- und Niederdruckseite ein besonderer Federregulator vorhanden.

Auf der Kurbelwelle sitzt eine Riemscheibe von 3 m Durchmesser für einen 700 mm breiten Doppellederriemen.

Zwei liegende kurzhubige Eincylinder-Auspuffmaschinen von je 100 PSi mit 180 und 240 Minutenumdrehungen.

Die Formgebung des Rahmens ist bei ihnen verschieden; für die niedrige Umdrehungszahl ist viergleisige Kreuzkopfführung verwendet, während für den rascheren Gang zweigleisige Kreuzkopfführung nach Abb. 63 und 64 ausgeführt ist.

Tandem-Einkurbelmaschine mit Kondensation von 150 PSi und 225 Minutenumdrehungen.

Einen Querschnitt durch die Dampfcylinder dieser Maschine zeigt Abb. 65; beide haben entlastete Expansions-Doppelschiebersteuerung. Die Grund- und Expansionsschieber des Hoch- und Niederdruckcylinders werden von je einem Excenter gemeinschaftlich angetrieben; der Regulator wirkt somit auf Veränderung der Füllung in beiden Cylindern.

Die gemeinschaftlichen Einzelheiten in der Konstruktion vorbezeichneter Maschinen sind:

Alle Excenter haben kugelförmige Lauffläche, Abb. 66, zur Verhinderung seitlicher Reibung und um Oelfang am unteren Theil des Excenterringes zu schaffen. Lokomotivkreuzkopf aus Stahl, Schlitten mit 10 mm dicker Kompositionseinlage. Die Kolbenstangen-Stopfbüchsen haben Metallliderung der U. S. Metallic Packing Co.; die Nachstellung ist selbstthätig durch innen liegende Federn bewirkt. Die Stopfbüchsenbrille ist mit auffallend hohen Flanschen festgeschraubt.

Der Expansionsschieber besteht nur aus zwei kleinen, durch eine Stange mit einander verbundenen Platten und gleitet auf einer im Innern des Grundschiebers befindlichen Gleitfläche. Der Grundschieber ist durch Gegenkolben entlastet, und zwar je nach der Schiebergröße durch zwei bis vier Kolben. Die Schieberkonstruktion ist aus Abb. 67 erkennbar.

Die Schieberstangen stecken in einander und sind durch Stopfbüchsen geführt und abgedichtet. In der Seitenwand des Schieberkastens befinden sich kreisrunde Oeffnungen, um die Entlastungsvorrichtung der Grundschieber zugänglich zu machen, während diese selbst durch Deckel auf dem Schieberkasten von oben zugänglich gemacht sind.

Die Doppelschiebersteuerung bezweckt leichte Regulirbarkeit und günstige Dampfvertheilung bei allen Füllungen.

Durch den Regulator ist bei Verstellung der Steuerung nur der kleine, geringe Widerstände bietende Expansionsschieber zu bewegen, und es werden nur die Einströmungs- und nicht auch die Ausströmungsverhältnisse verändert.

Der Regulator, Abb. 68, wird aus zwei symmetrisch gelagerten Gewichtshebeln mit Zugfedern gebildet.

Der Hebelausschlag wird durch Gelenke mit Kugellagern, Abb. 69, auf das um die Schwungradachse centrisch drehbare Excenter übertragen. Die auf die Gewichtshebel einwirkenden U-Federn haben den Zweck, beim langsamen Anlassen der Maschine der Centrifugalwirkung der ersteren zu Hülfe zu kommen, um nachzulassen, sobald die Spiralfedern in richtiger Spannung sind.

Mit dem Grundexcenter ist eine Auslösvorrichtung, Abb. 70, verbunden. Die Excenterstange legt sich mit einseitig offenem Auge auf zusammengeschraubte Lagerbüchsen

des Schieberstangen-Kreuzkopfzapfens; ein an der freien Seite des Auges vorgeschobener Riegel, welcher durch eine Klemmschraube auf einem Handgriff in seiner Lage gehalten wird, hindert ein selbstthätiges Oeffnen. Die Verbindung wird von Hand, durch Lösung

Abb. 67.

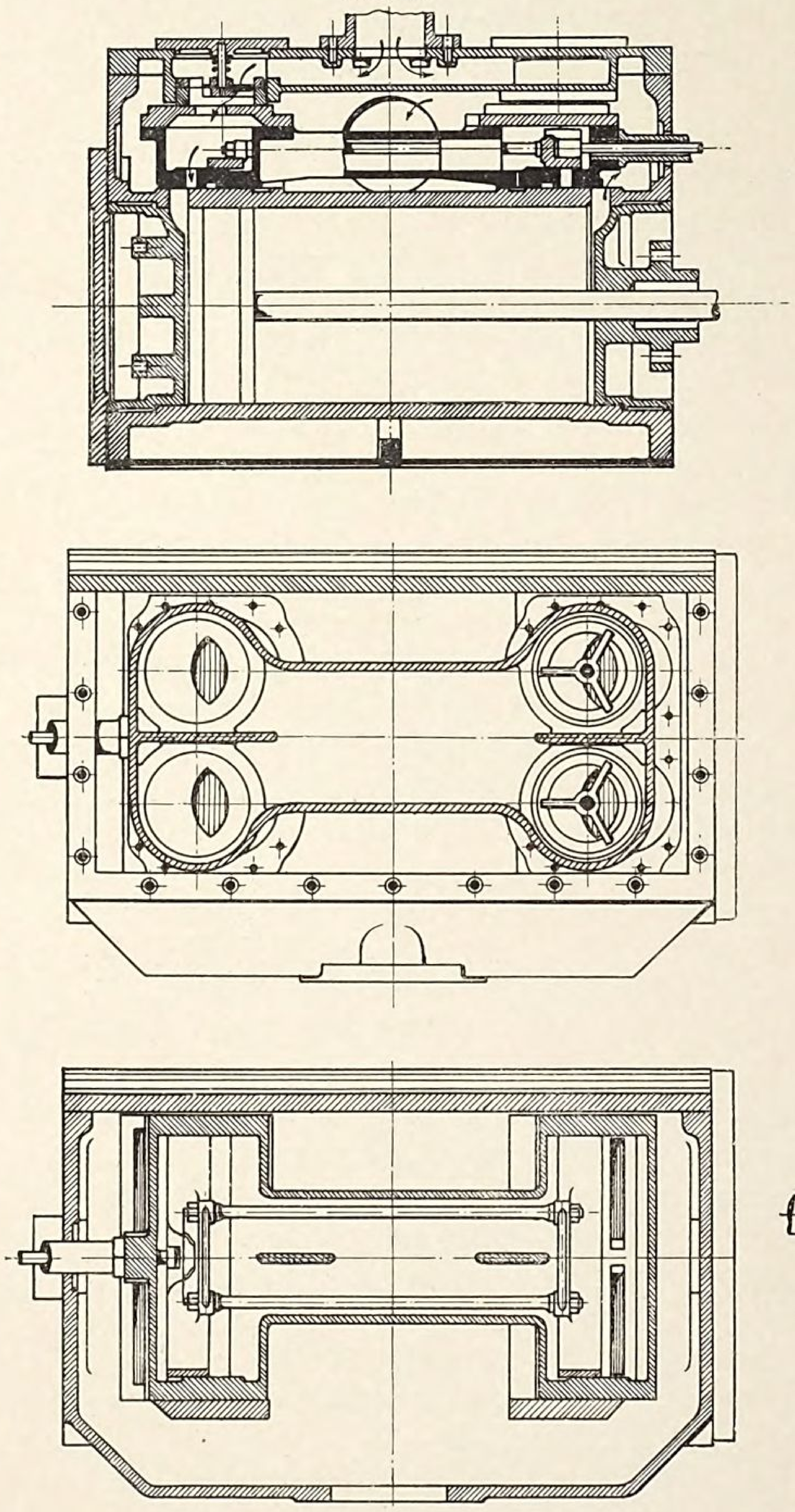


Abb. 68.

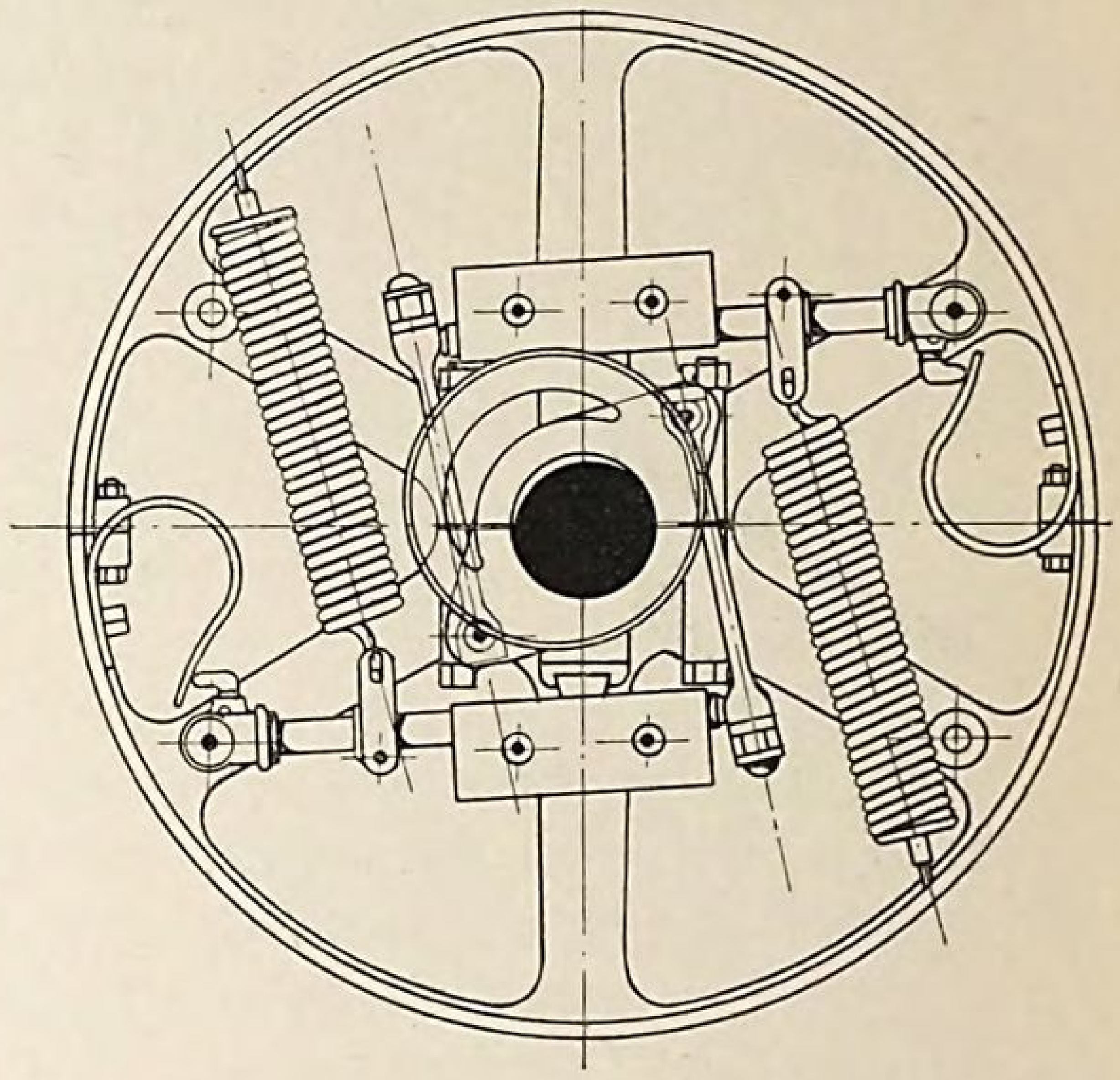


Abb. 69.

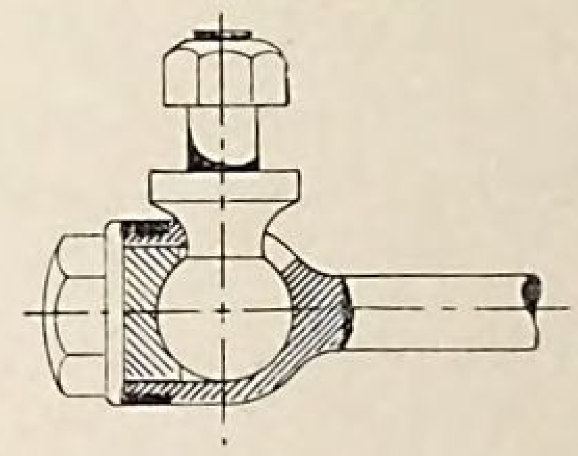
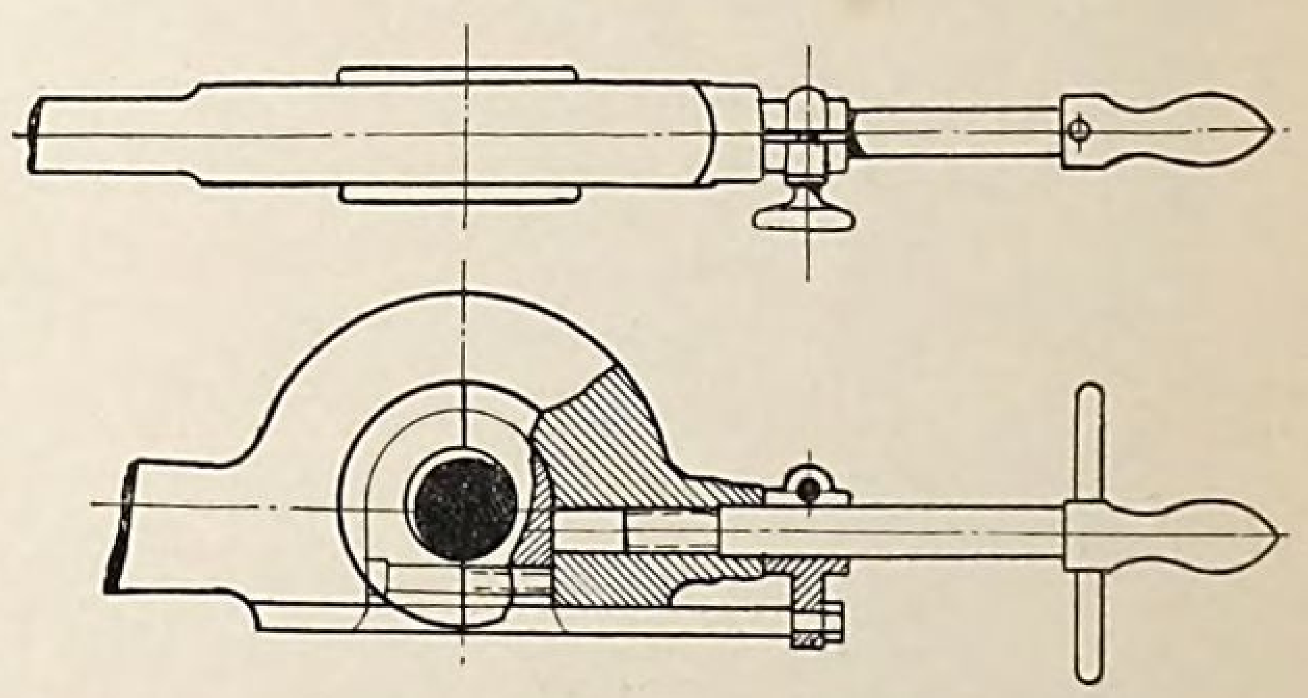


Abb. 70.



der Klemmschraube, Zurückschieben des Riegels und Ausheben der Excenterstange mittelst des Handgriffs ausgelöst. Alsdann kann der Schieber von Hand frei bewegt werden.

Die Kurbellager sind schräg abgeschnitten, ausgenommen bei Dreifach-Expansionsmaschinen und überhaupt bei großen Maschinen, welche viertheilige Lagerschalen erhalten.

Die Uebertragung der Excenterbewegung auf die Schieber geschieht ausschließlich durch die Schwingen, Abb. 63.

Abb. 71.

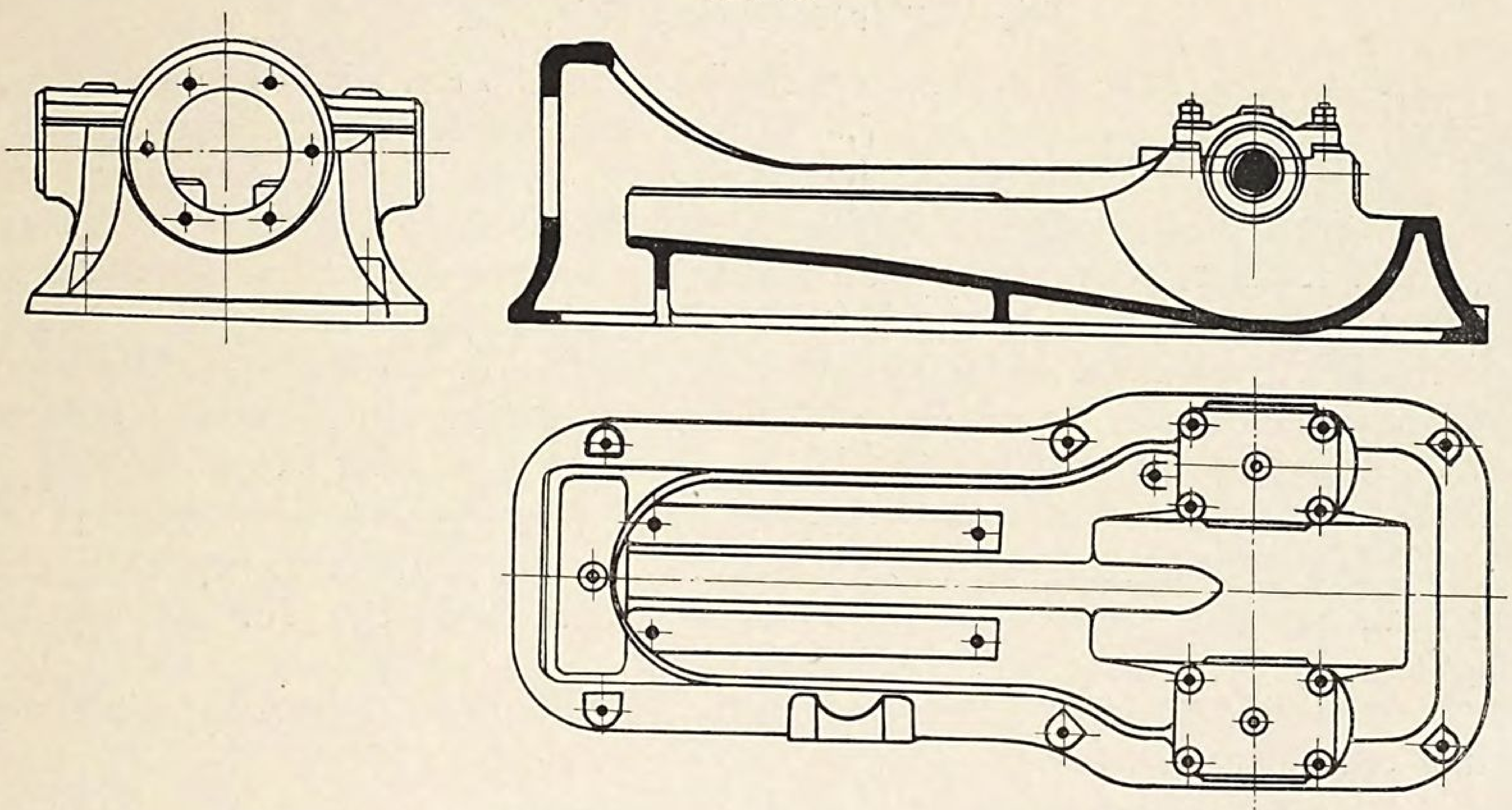


Abb. 72.

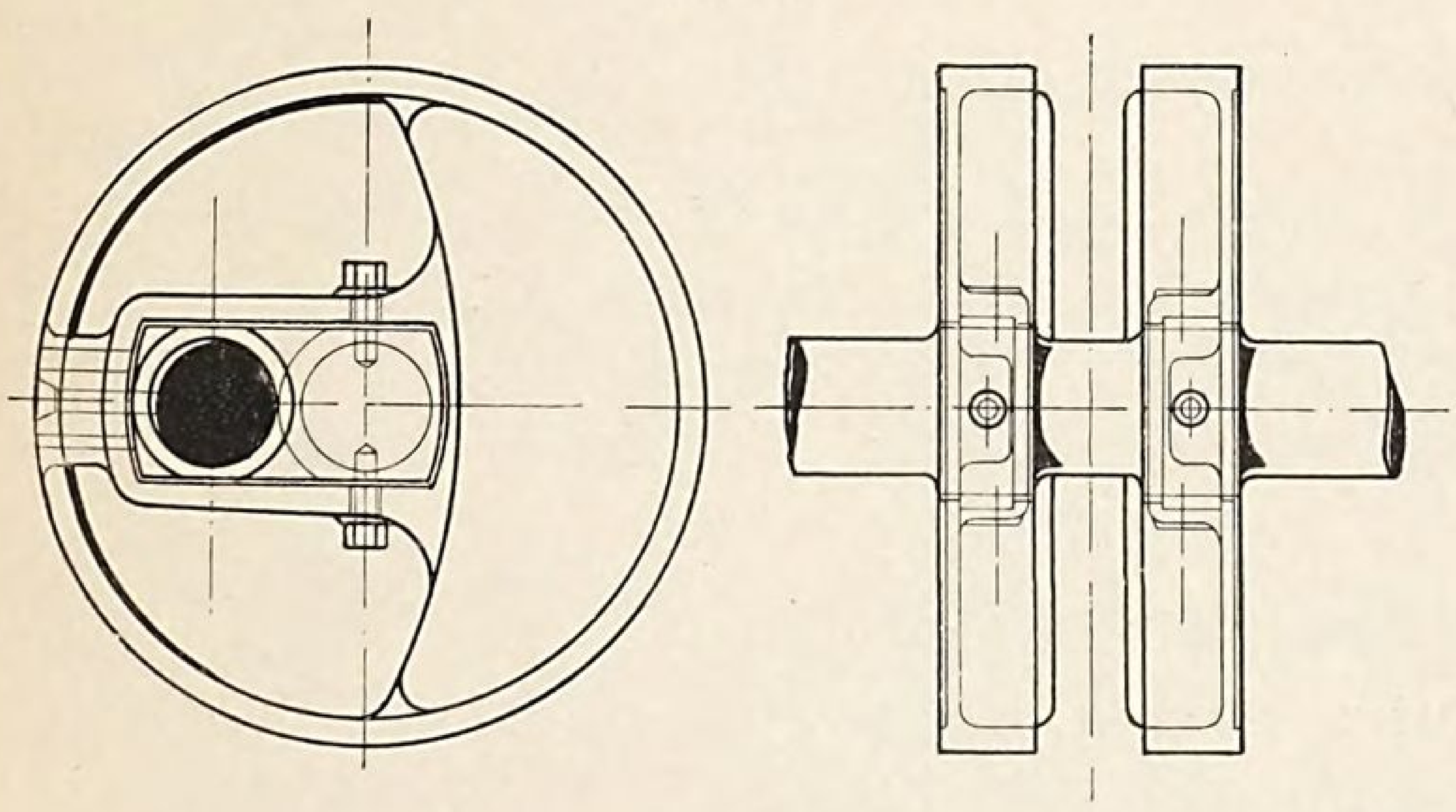


Abb. 73.

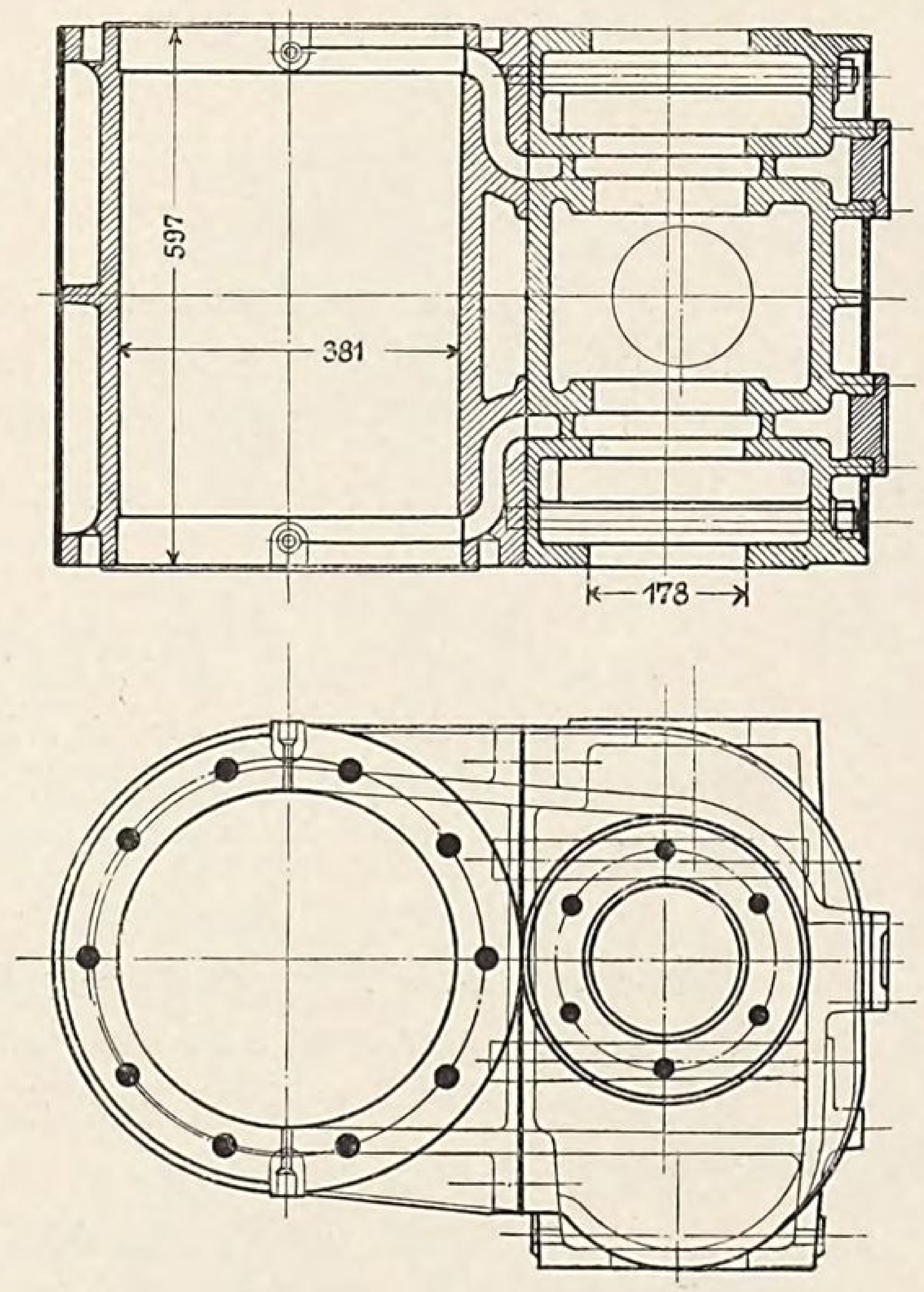


Abb. 74.

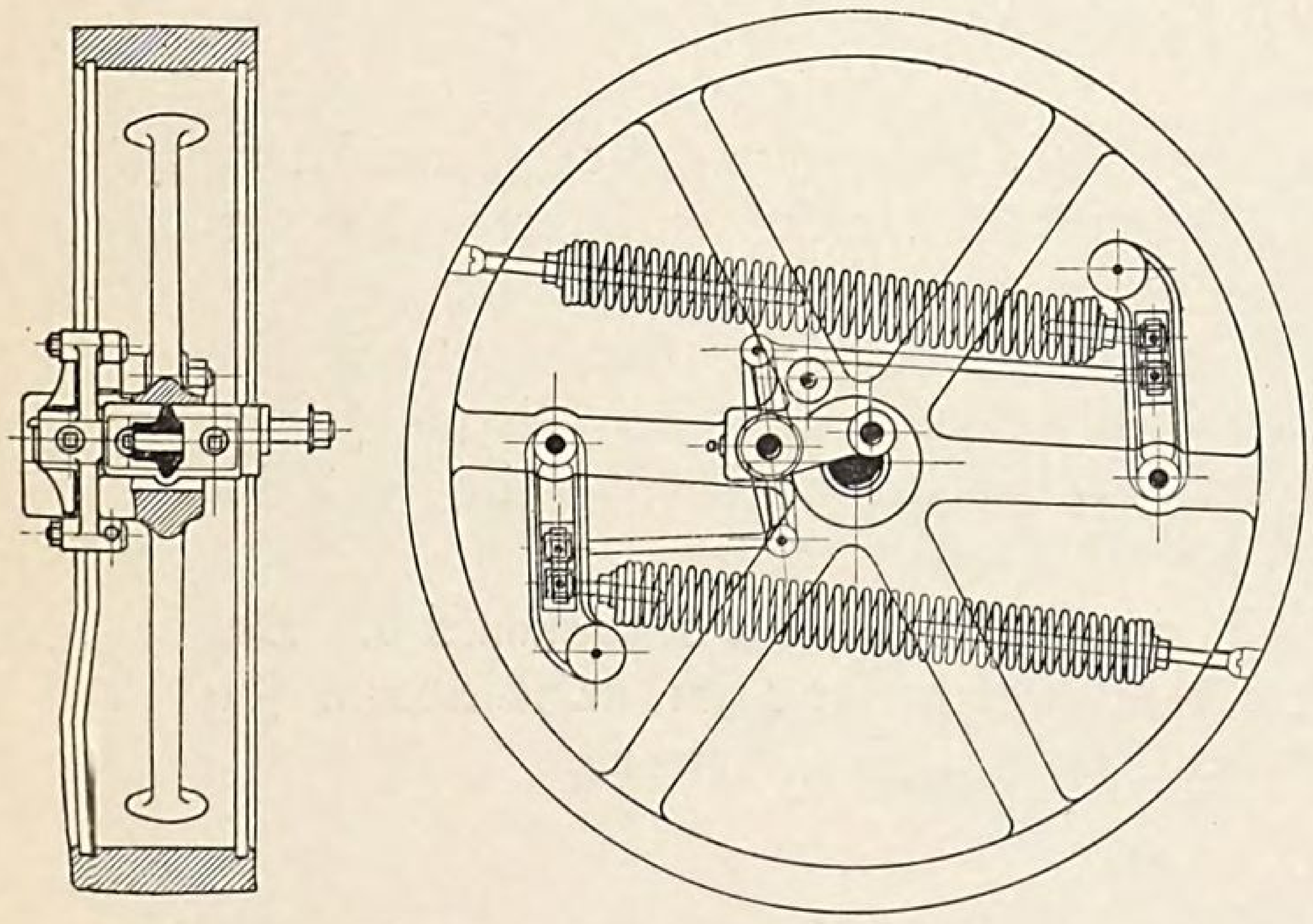
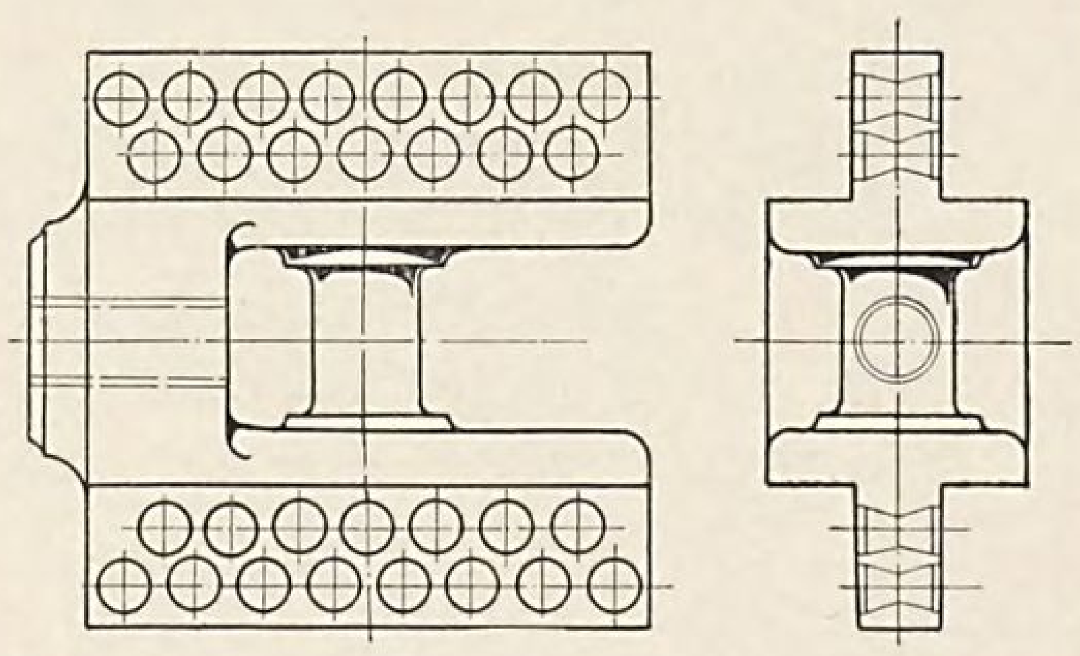


Abb. 75.



Erie City Iron Works, Erie, Pa.

Zwei liegende Eincylindermaschinen von 135 PSi mit 381 mm Cylinderdurchmesser und 365 mm Hub bei 27,5 Minutenumdrehungen. Gabelförmiger Rahmen, Abb. 71, mit zwei Schwungrädern als Riemscheiben, davon eines mit Regulator. Es sind drei Lager für die gekröpfte Kurbelwelle vorhanden, wovon das dritte unabhängig auf einem besonderen Sockel ruht. Die Verbindung der aus Stahl hergestellten Wellenkröpfung mit dem Gegengewicht zeigt Abb. 72. Flache viergleisige Geradführung. Dampfcylinder mit gewöhnlicher Kolbenschiebersteuerung, Abb. 73. Die Schieberschubstange greift am Zapfen einer kleinen Gegenkurbel an, welche durch den Regulator verdreht wird. Hebelübersetzung für den Antrieb der Schieberstange. Der Regulator arbeitet mit zwei Schwunggewichten und zwei Federn ohne Oelpumpe, Abb. 74.

Der Schieberkasten ist metallisch dicht an den Dampfcylinder angeschraubt. Der gußeiserne Kreuzkopf und Kreuzkopfzapfen sind aus einem Stück, Abb. 75. Kolbenstange eingeschraubt, Schubstange mit Kappenköpfen.

Die eine Maschine arbeitet mit zwei, die andere mit drei Riemscheiben auf ebenso viele Dynamos.

100 PS-Eincylindermaschine mit sogenanntem Tangye-Bett, Abb. 76. Aufgeschraubte viergleisige Führung. Dampfcylinderdurchmesser 457 mm, Kolbenhub 559 mm bei 160 Minutenumdrehungen.

Gußeiserne Kurbelscheibe mit Gegengewicht und unabhängiges, zweites Lager für Kurbelwelle.

Kompositionslager am Kurbelzapfen und am Wellenlager. Die Konstruktion des letzteren zeigt Abb. 77.

Excentersteuerung, Abb. 78, in Verbindung mit entlastetem Flachschieber, Abb. 79 und 80. Regulator in einer besonderen Scheibe, Abb. 81. Schwungrad als Riemscheibe von 1,98 m Durchmesser bei 0,61 m Riemenbreite. Schubstangenköpfe mit Kappen.

Eincylindermaschine. Freischwebender Cylinder mit Corliß-Steuerung. Federregulator.

A. L. Ide & Son, Springfield, Ill.

Die Maschinen dieser Firma hatten ein sehr gefälliges, äußerst einfaches Aussehen und sind in allen Theilen eigenartig und wohl durchdacht. Der Name des Konstrukteurs hat zur Maschinenbezeichnung »Ideal« geführt.

Die Firma stellte eine liegende Tandemmaschine, Abb. 82 von 250 PS aus, welche bei 245 Minutenumdrehungen zwei Dynamomaschinen antreibt. Die Cylinderdurchmesser betragen 330 mm und 559 mm bei 406 mm Hub.

Die Maschine ist auf einer mächtigen Sohlplatte mit freischwebenden Cylindern montirt.

Auf der Sohlplatte ruht der eigentliche Maschinenrahmen. Er ist gabelförmig ausgebildet mit schräg getheilten, nicht stellbaren Kurbellagern am äußeren Ende versehen. Die zweigleisige Kreuzkopfführung liegt innen und ist während des Ganges nicht sichtbar. Nur durch seitwärts angebrachte Verschlußdeckel kann der Kreuzkopf zugänglich gemacht werden. Ebenso ist die Kurbel durch eine sauber gearbeitete Verschlußklappe vollständig abgedeckt, so daß das Triebwerk vollständig eingeschlossen ist, und die Maschine außerordentlich sauber im Betrieb gehalten werden kann.

Die Kurbelwelle trägt auf jeder Seite ein Schwungrad für Riemenantrieb. Das eine Schwungrad enthält auf der Lagerseite den Federregulator im unmittelbaren Zusammenhange mit dem Excenterantrieb für die Dampfmaschinensteuerung.

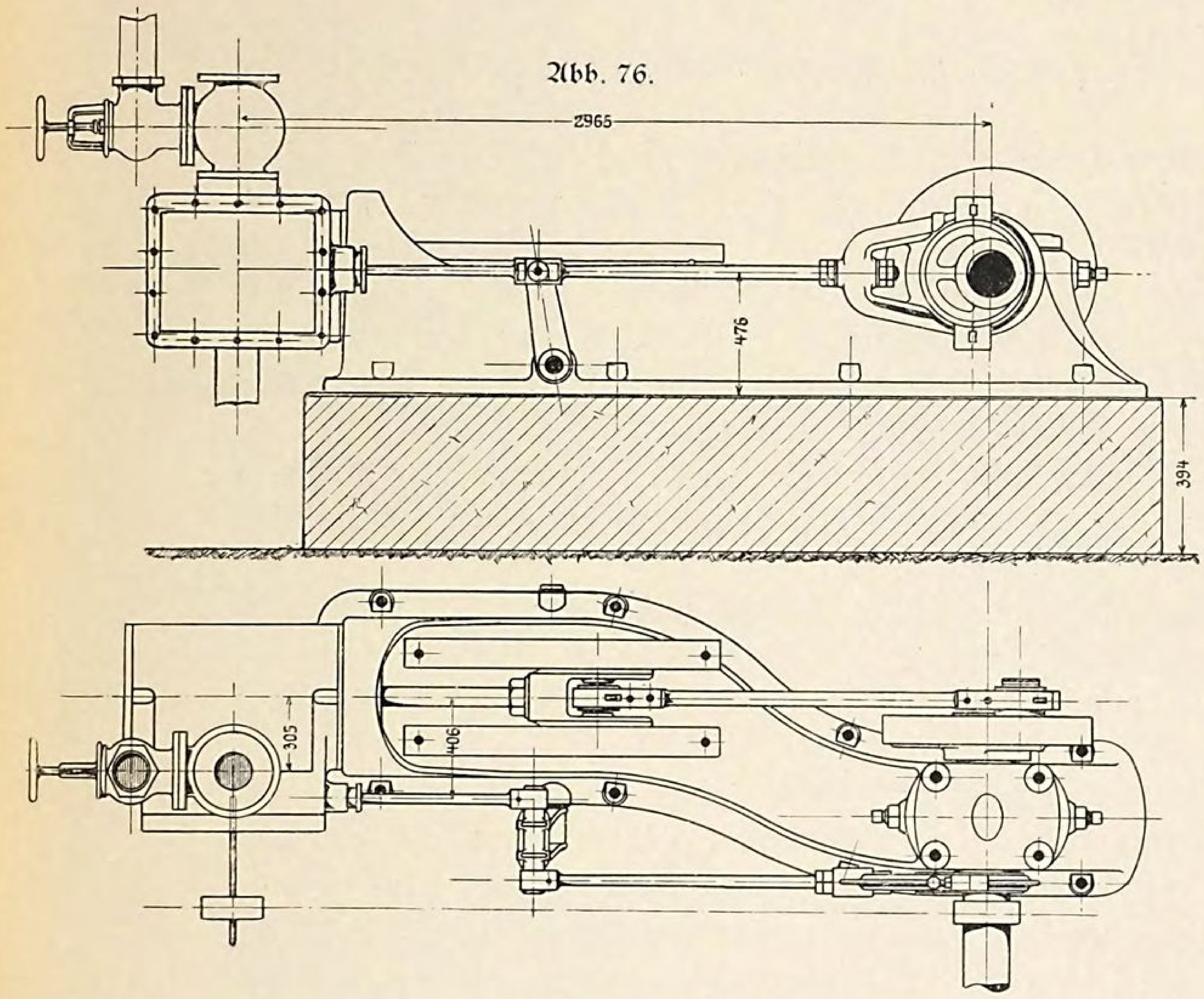
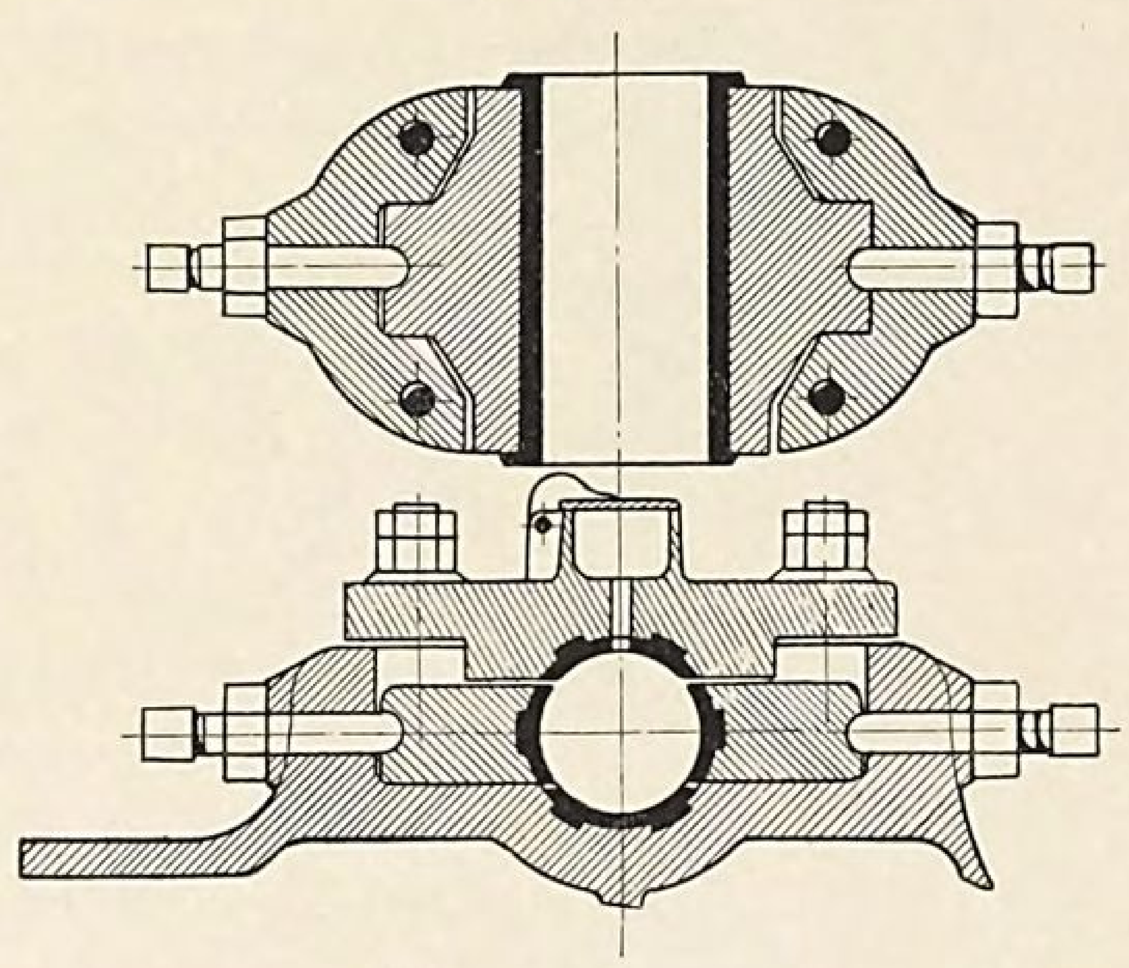
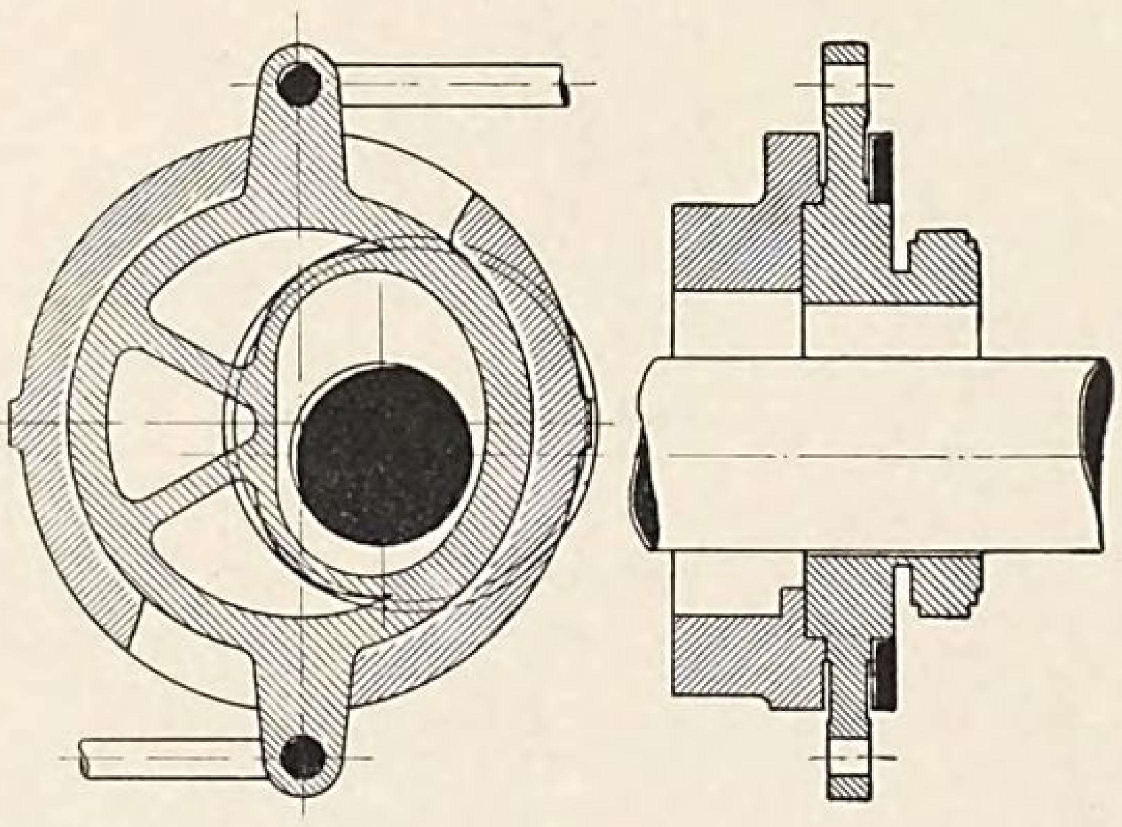
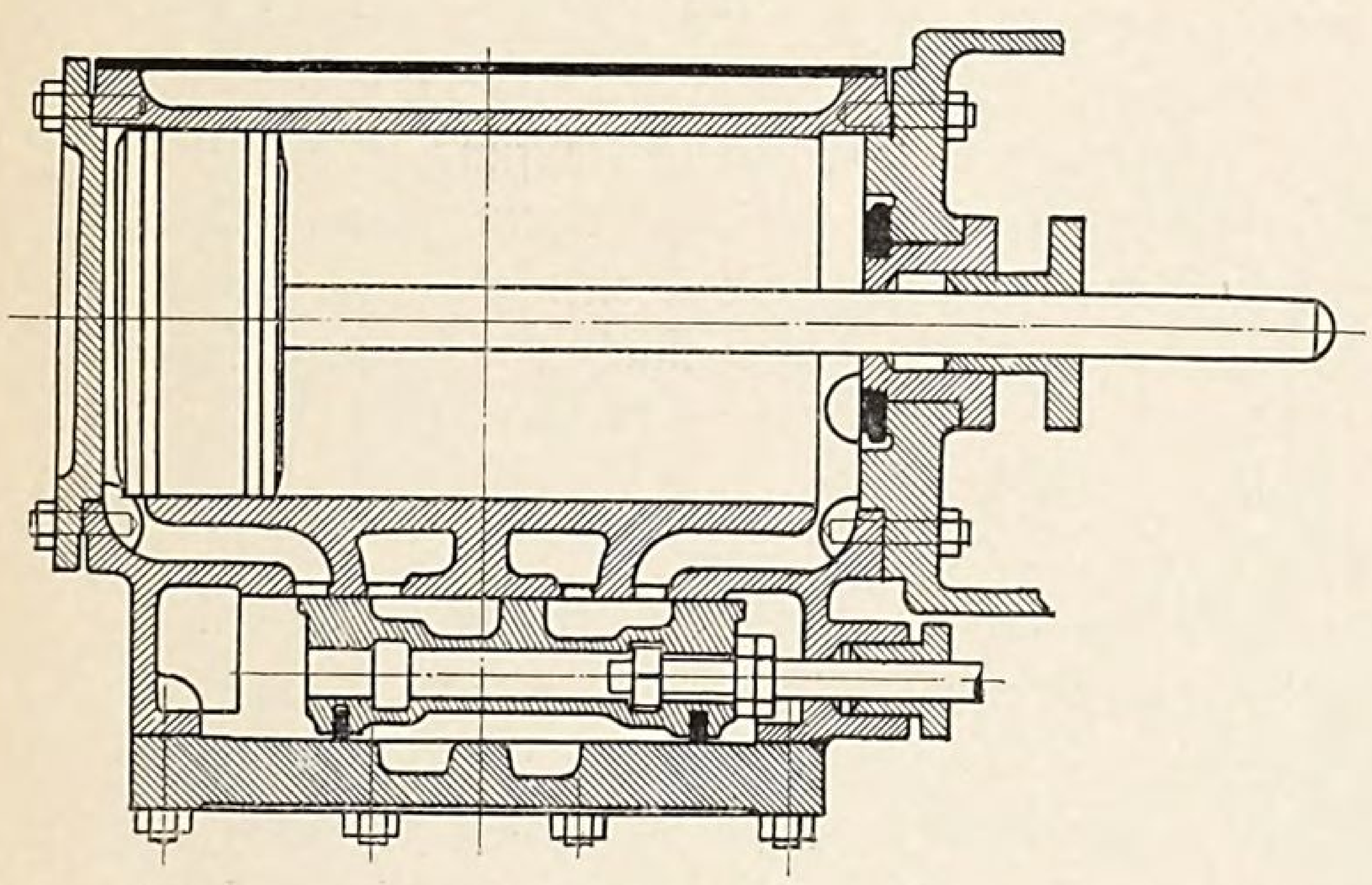
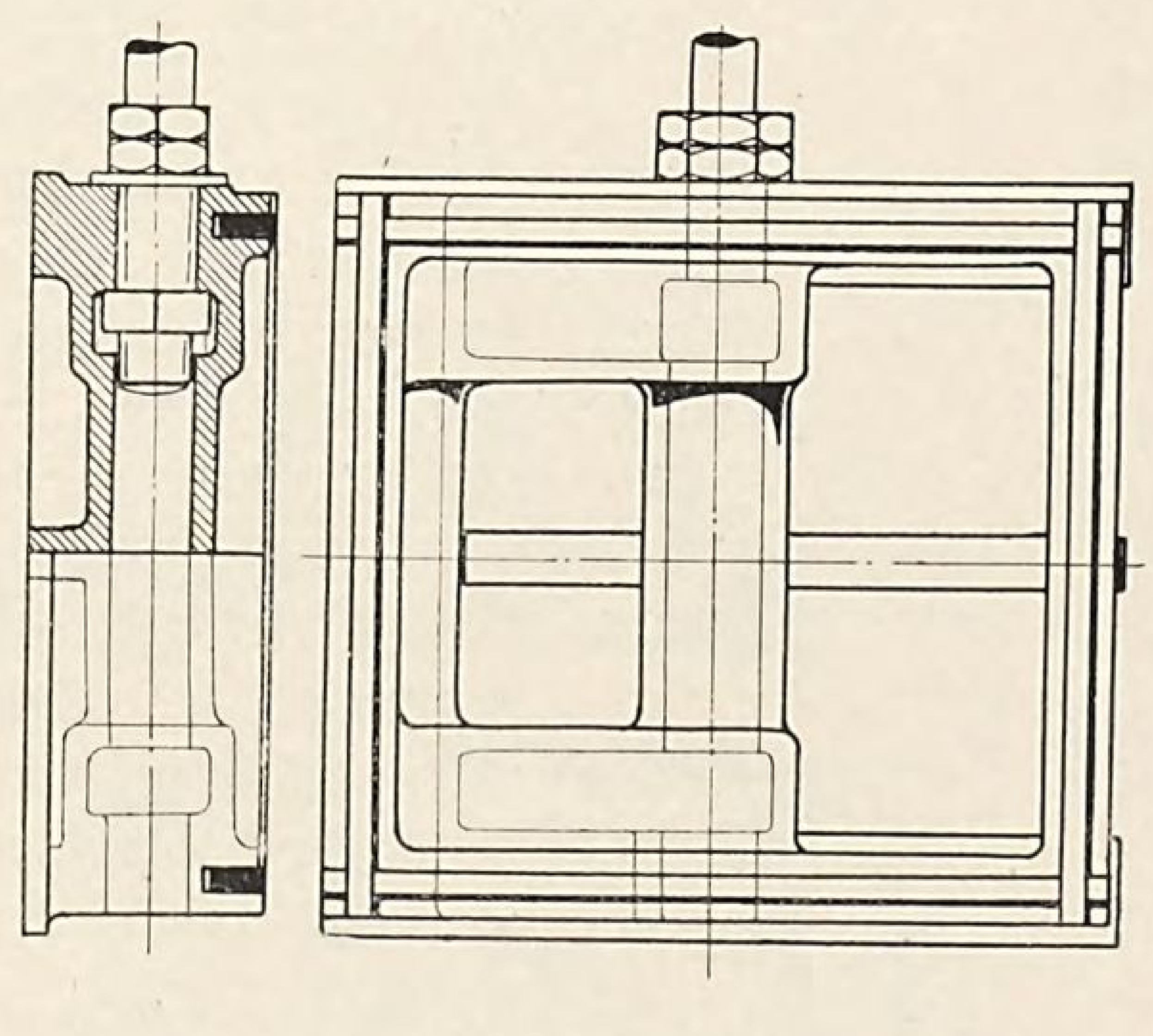


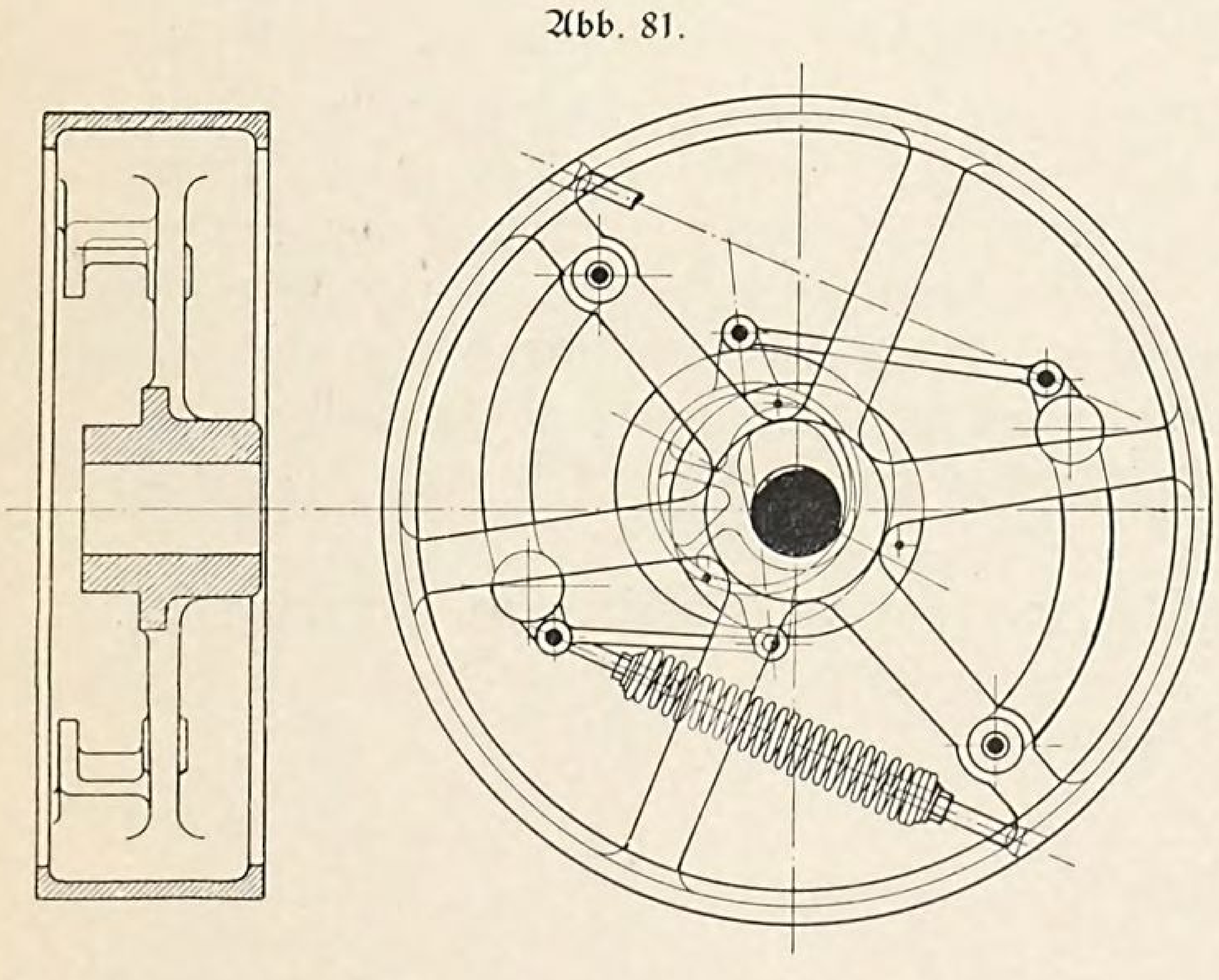
Abb. 76.


Abb. 77.


Abb. 78.


Abb. 79.


Abb. 80.


Abb. 81.

Beide Dampfcylinder sitzen fliegend am Rahmen, der Hochdruckcylinder auf den Niederdruckcylinder geschraubt.

Die Stopfbüchse zwischen Hoch- und Niederdruckcylinder liegt in dem beiden Cylindern gemeinschaftlichen Deckel und besteht aus einer nicht nachstellbaren, langen Metallhülse mit Oelkammer, Abb. 83.

Der weit herausragende Hochdruckcylinder ist durch eine Säule mit stellbarer Schraube unterstützt. Mit der Entwässerungsarmatur an der Unterseite der beiden Cylinder sind die Sicherheitskapseln, Abb. 84, deren untere ebene Wand bei gefährlichen Wasserschlägen berstet, verbunden.

Die Steuerung des Niederdruckcylinders erfolgt durch einen entlasteten Rahmenschieber mit vierfacher Einströmung, die des Hochdruckcylinders durch einen Trick'schen Kolbenschieber mit Inneneinströmung, Abb. 83.

Beide haben gemeinsamen Antrieb mit durchlaufender Schieberstange, welche nur am Niederdruckcylinder eine Stopfbüchse erhält.

Die Dampfzuströmung mündet von oben in den Schieberkasten des Hochdruckcylinders.

Die Ueberströmung in den Niederdruckcylinder liegt theilweise innerhalb des Kolbenschiebers. Die Ausströmung vom Niederdruckcylinder geht senkrecht nach abwärts.

Das Triebwerk wird selbstthätig durch ein unterhalb der Kröpfung im Rahmen angeordnetes Oelbad geschmiert. Kurbelzapfen mit Schubstangenkopf tauchen bei jeder Umdrehung der Maschine theilweise in das Oel ein und schleudern es innerhalb des geschlossenen Rahmens gegen die zu schmierenden Theile des Triebwerkes. Die Gleitflächen des Kreuzkopfes werden hierdurch unmittelbar geschmiert; zum Kreuzkopfzapfen gelangt das Oel durch geeignete Durchbohrungen des Schubstangenkopfes und der Schlitten, Abb. 85, zum Kurbelzapfen durch schräge Bohrungen in der Wellenkröpfung, Abb. 86. Besondere Rinnen an den Gehäusewänden fangen das Oel auf und führen es nach den in der Nähe der Kurbellager auslaufenden Durchbohrungen der Wellenkröpfung, durch welche es vermöge der Centrifugalkraft nach den Kurbelzapfengleitflächen gelangt. Auch die Wellenlager erhalten mittelst Winkelröhrchen ihre Schmierung aus dem Oelbad, wie Abb. 86 zeigt, und das gebrauchte Oel aller Triebwerktheile läuft zur Wiederbenutzung in den unteren Theil des Rahmens zurück.

Die Eigenthümlichkeit des Schwungradregulators, Abb. 87, dessen Anordnung aus früheren Berichten schon bekannt ist*), besteht darin, daß die Feder zum Gewichtshebel spitzwinklig und mittelst Schrauben verstellbar ist, welche in schräg zur Verstellungsrichtung gelegten kleinen Kulissen verschoben werden. Eine Oelbremse begegnet plötzlichen Veränderungen und Zuckungen des Regulators.

Eine zweite Maschine gleicher Bauart für 125 PS bei 245 Minutenumdrehungen war als Eincylindermaschine ausgeführt. Cylinderdurchmesser 406 mm, Hub 406 mm.

Gesteuert wird durch Kolbenschieber mit Inneneinströmung; Dichtung der Steuerung durch Sprengringe. Schiebergleitflächen durch eingesetzte Büchsen gebildet. Der Schieberkasten wird nicht mehr wie früher unter den Dampfcylinder gelegt und der Schieber durch doppelarmigen Hebel angetrieben, sondern seitlich in die Höhe der Cylinderachse mit unmittelbarem Antrieb des Steuerexcenters. Die Dampfzuführung erfolgt auch nicht mehr durch den hinteren Schieberkastendeckel, sondern oberhalb des Schieberkastens.

Excenter- und Schieberstange sind durch Kugelgelenk, Abb. 88, verbunden; Schieberstange ohne besondere Führung.

Der Regulator liegt bei beiden Maschinen auf der Innenseite des Schwungrades.

---

*) Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 1887, S. 734.

Abb 82.

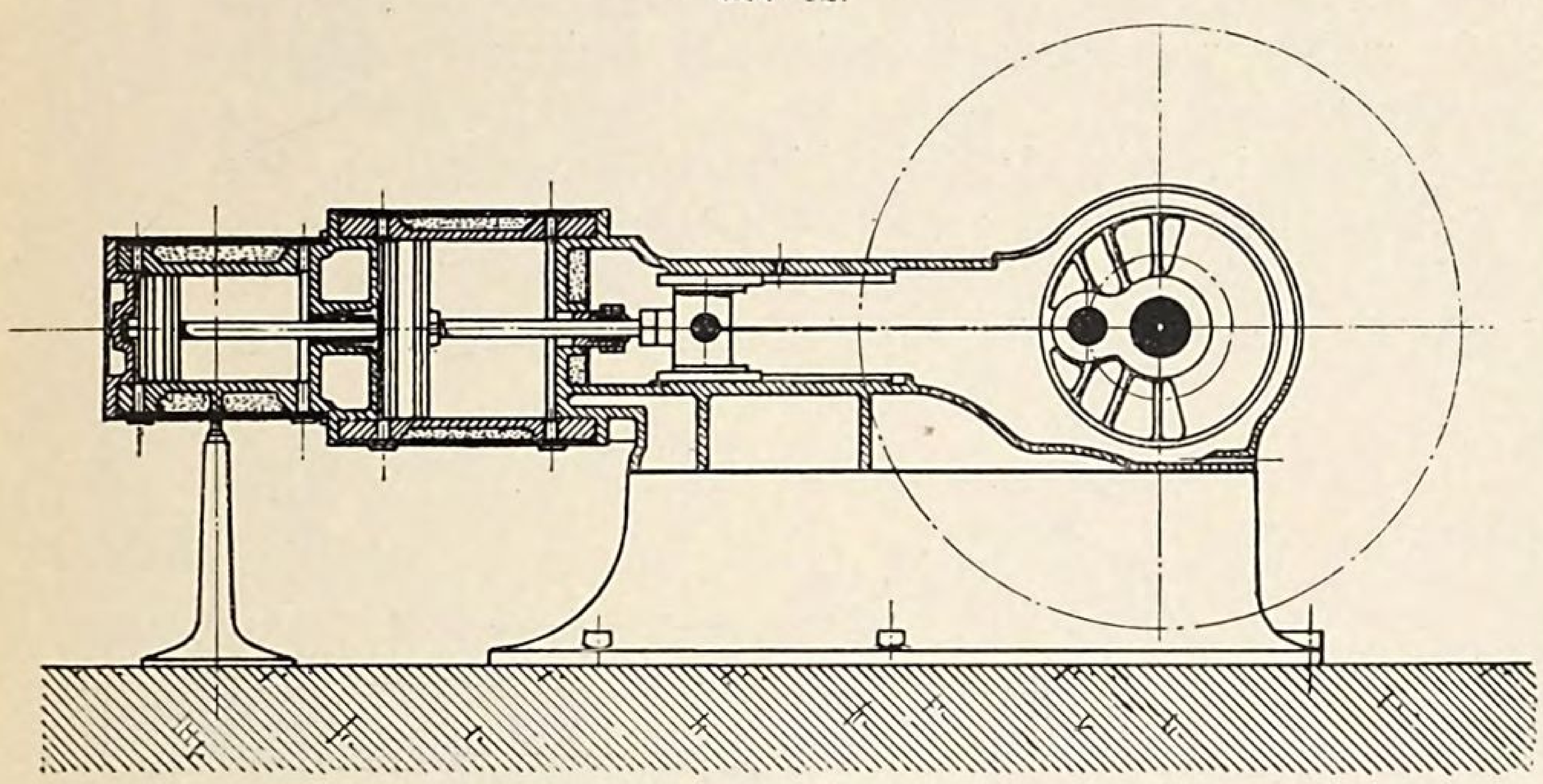


Abb. 84.

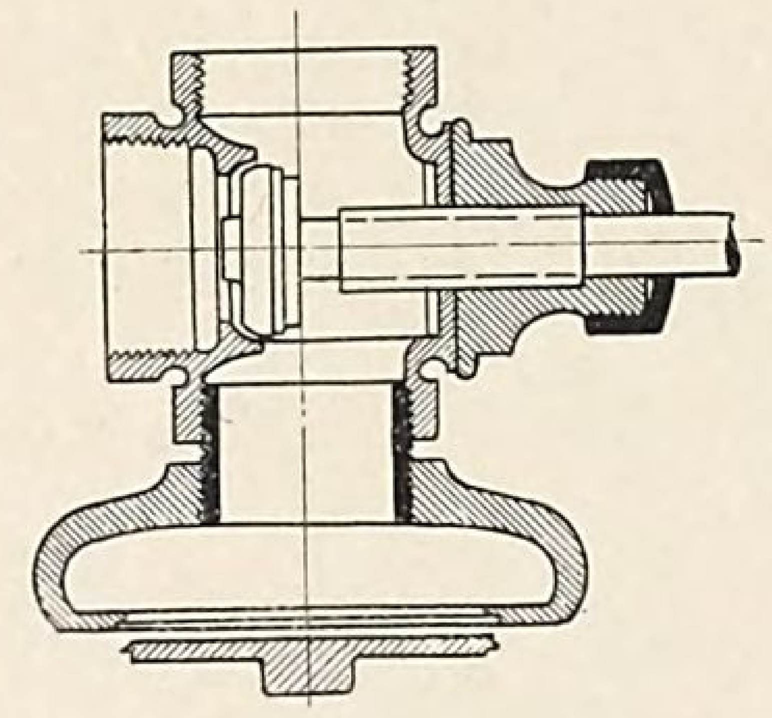


Abb. 83.

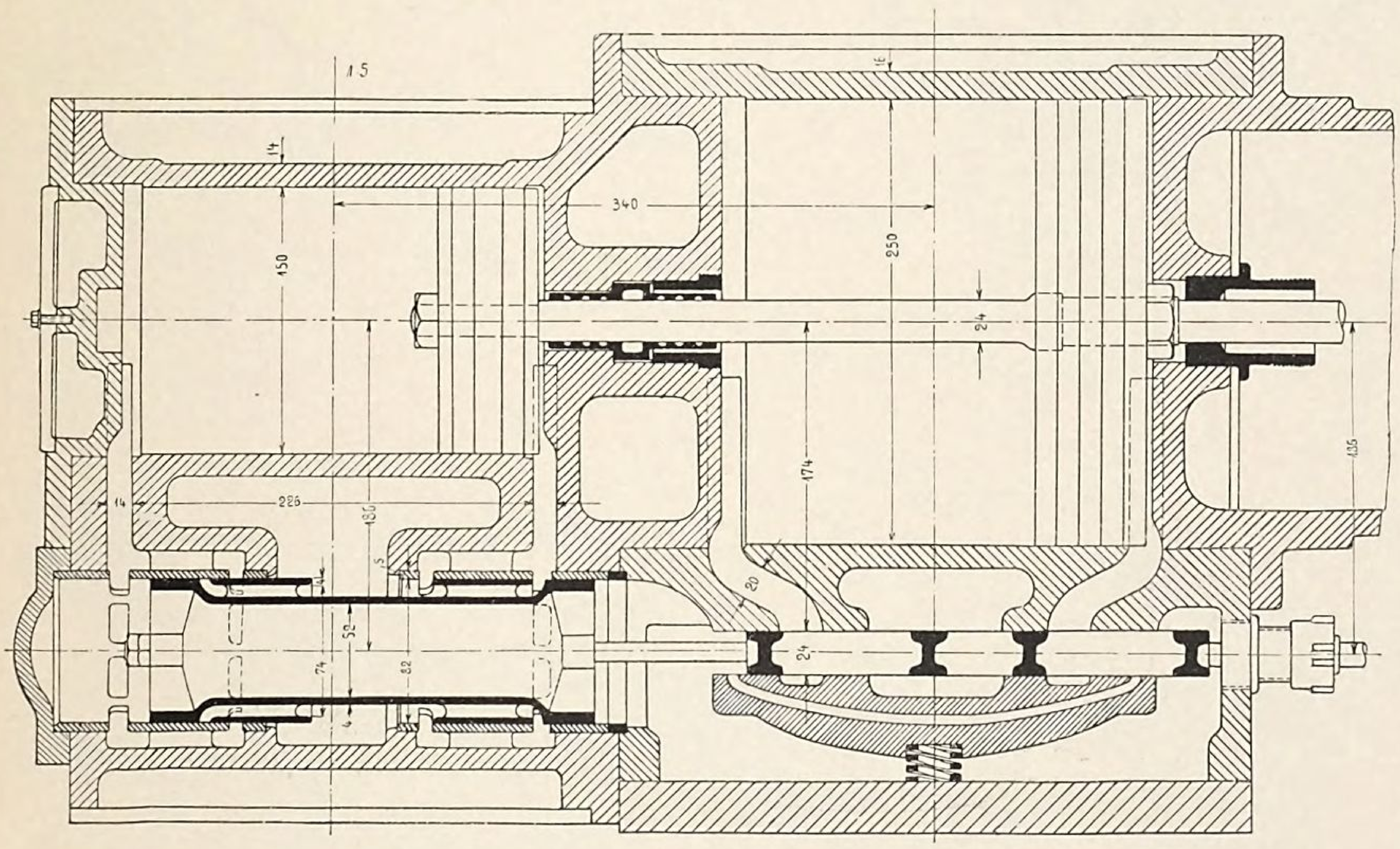


Abb. 85.

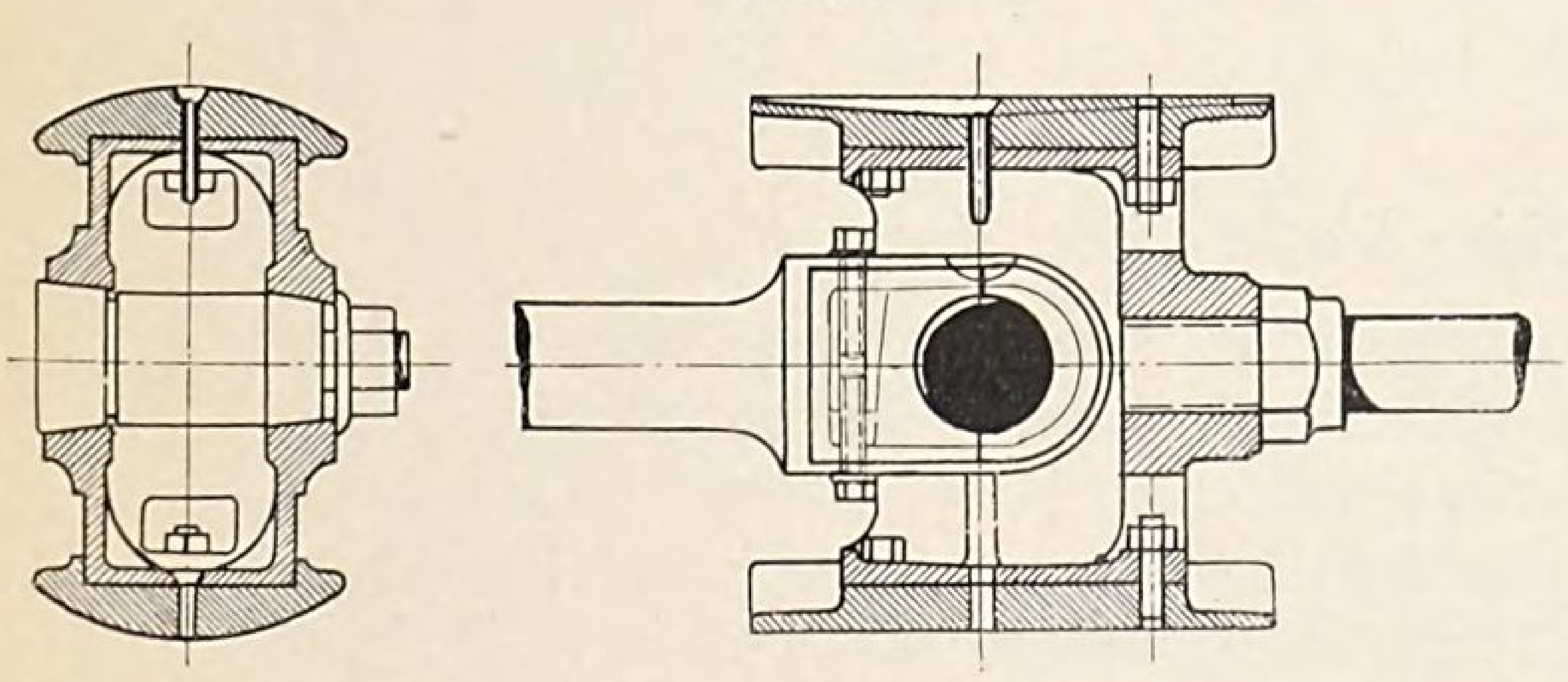


Abb. 86.

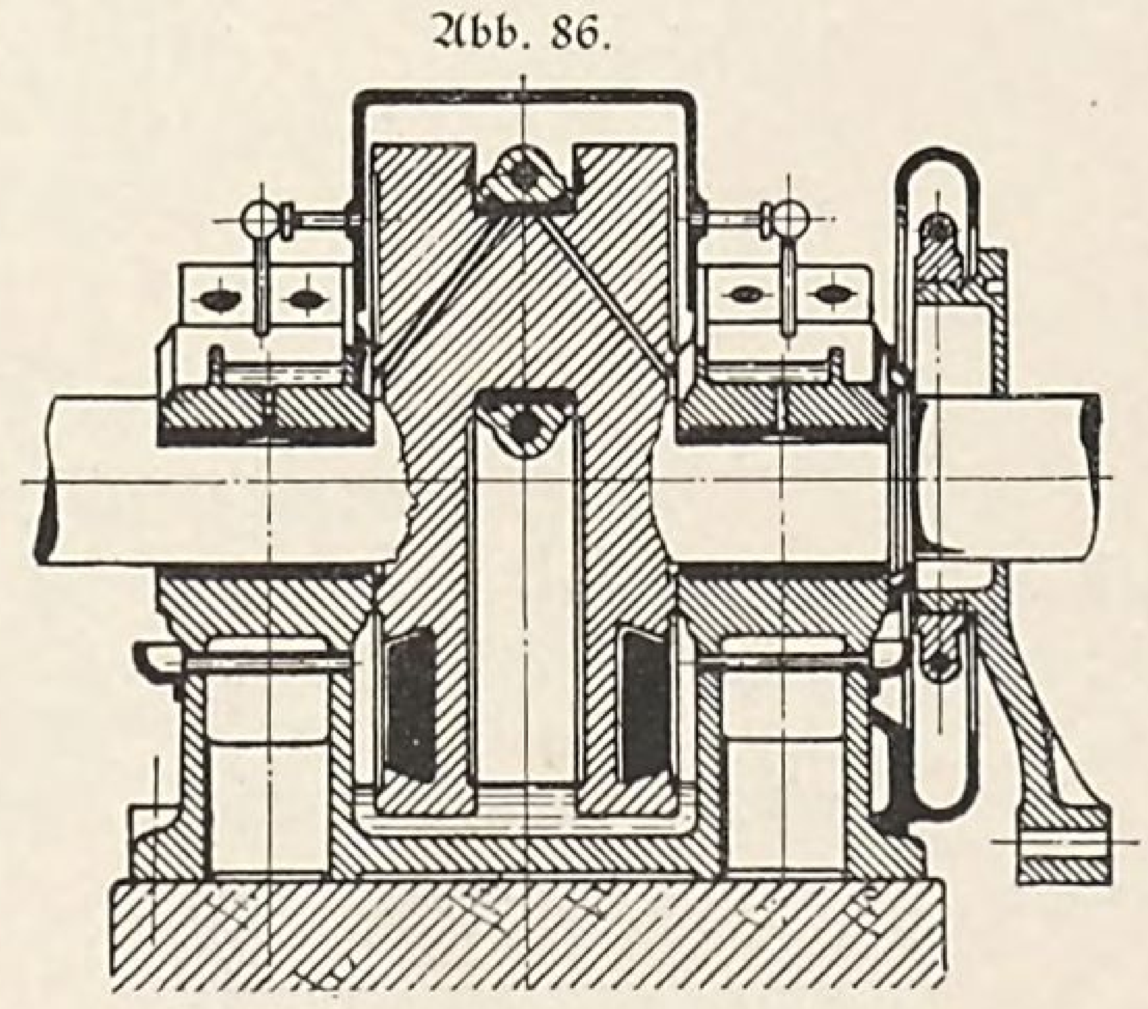


Abb. 89 giebt die Querschnitte durch Rahmen und Cylinder der kleinen eincylindrigen Schnellläufer, bei welchen neuerdings die bezeichneten Theile nebst Schieberkasten aus einem Stück gegossen werden.

Ein eigenthümlicher Riementrieb wird bei den kleinen Schnellläufern in Verbindung mit Dynamomaschinen zur Ermöglichung geringen Abstandes beider angewendet. Der Treibriemen läuft endlos um die Antriebscheibe der Dynamomaschine und um eine unterhalb der Riemscheibe der Betriebsmaschine auf einem drehbaren Hebel gelagerte

Abb. 87.

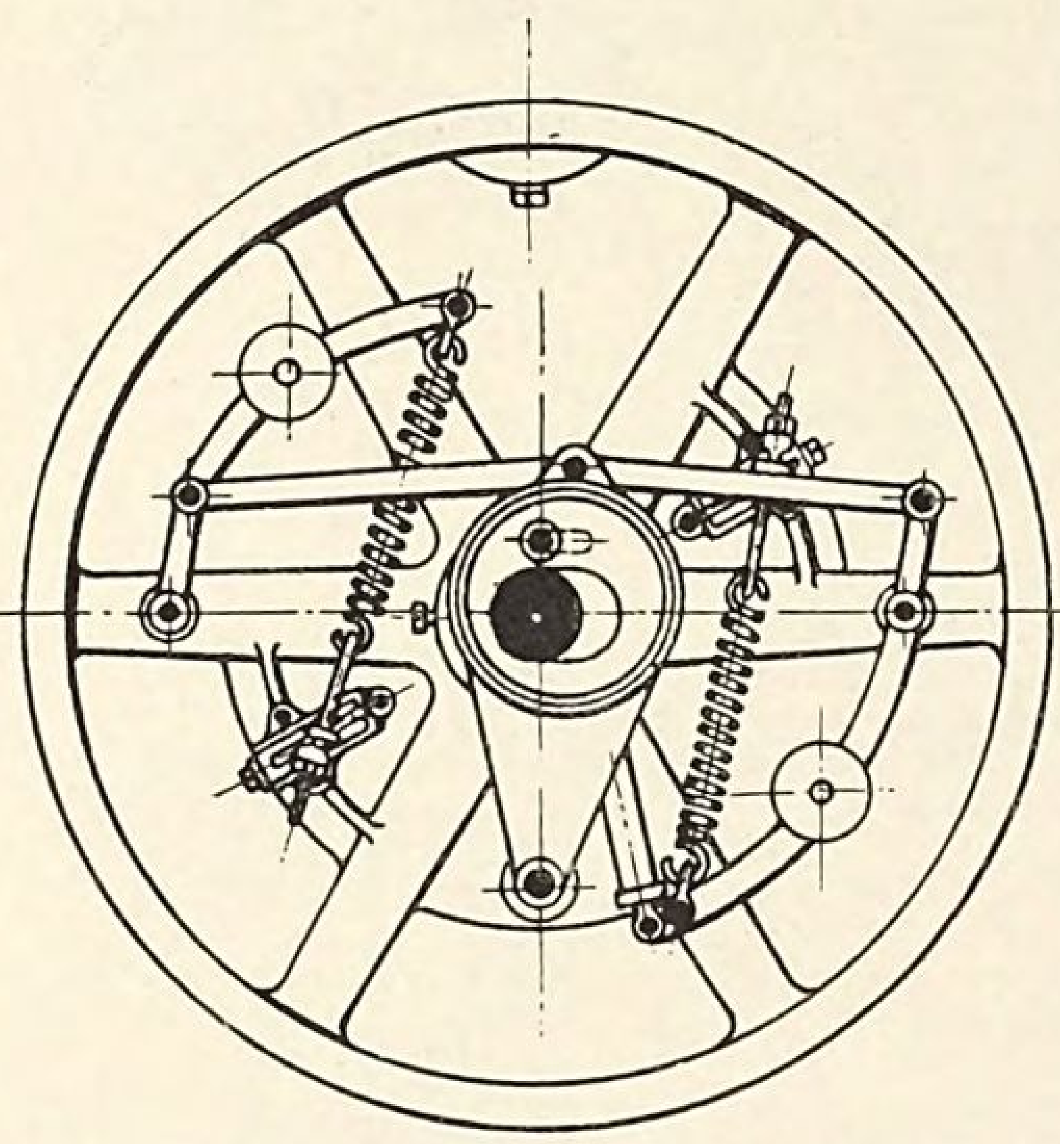


Abb. 89.

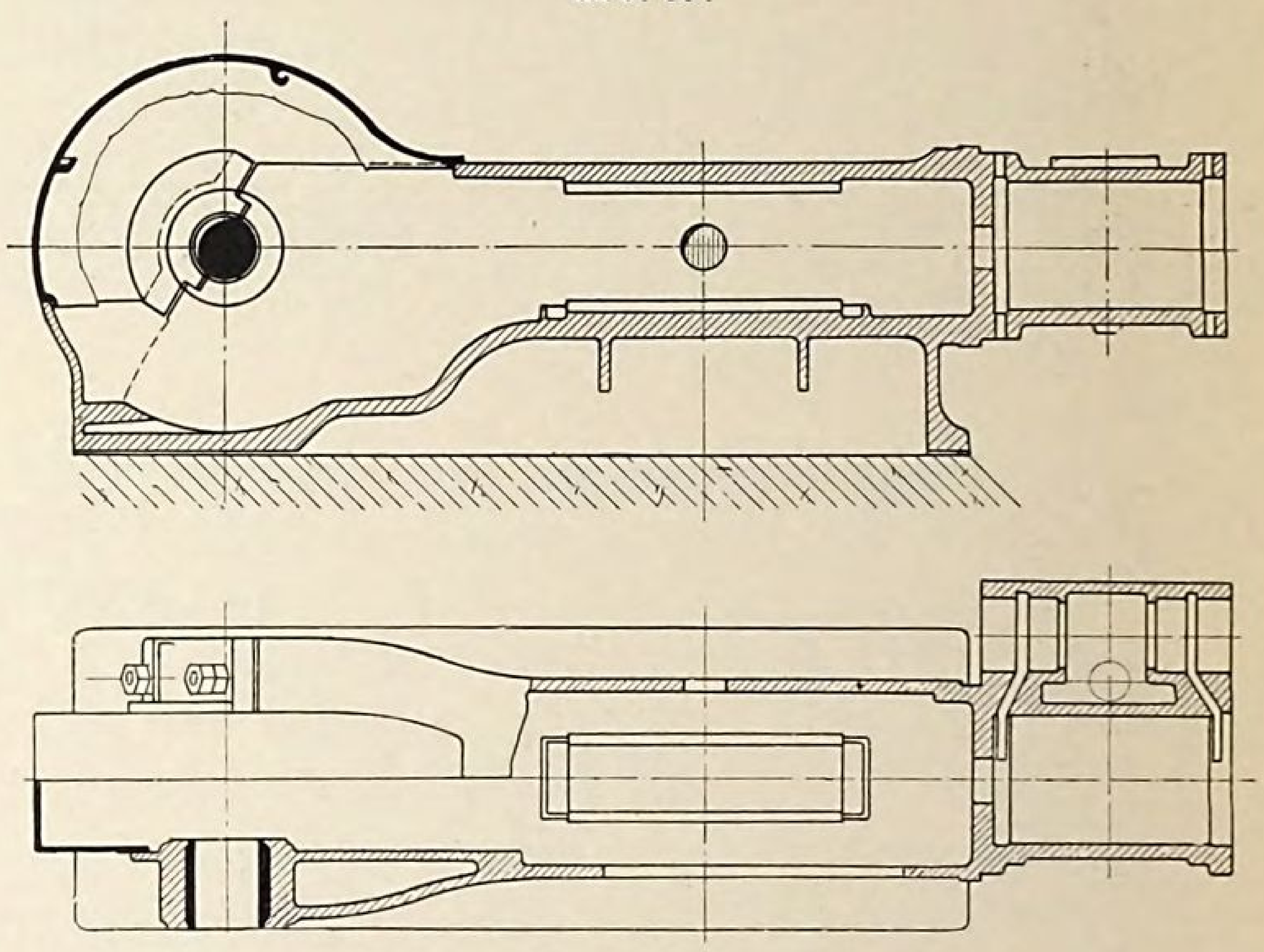


Abb. 88.

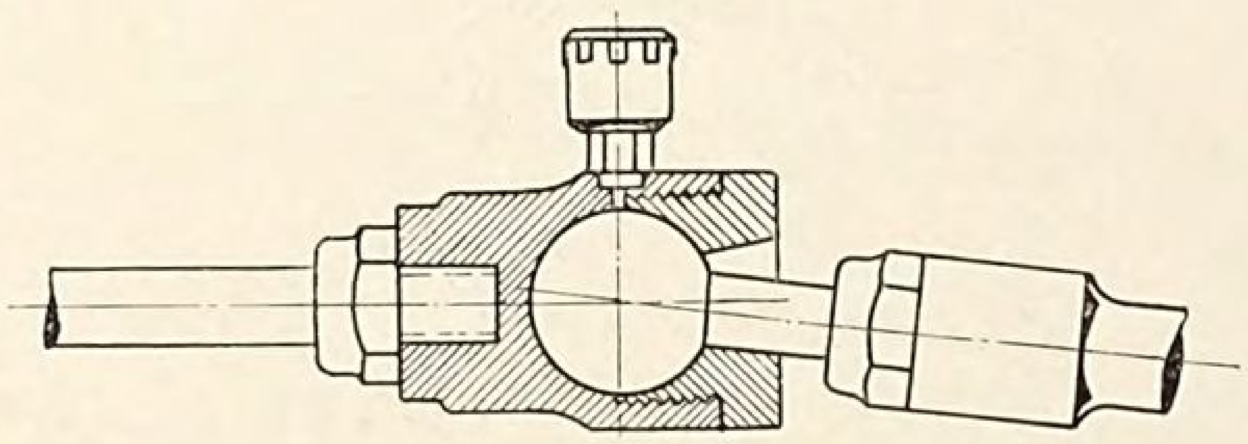
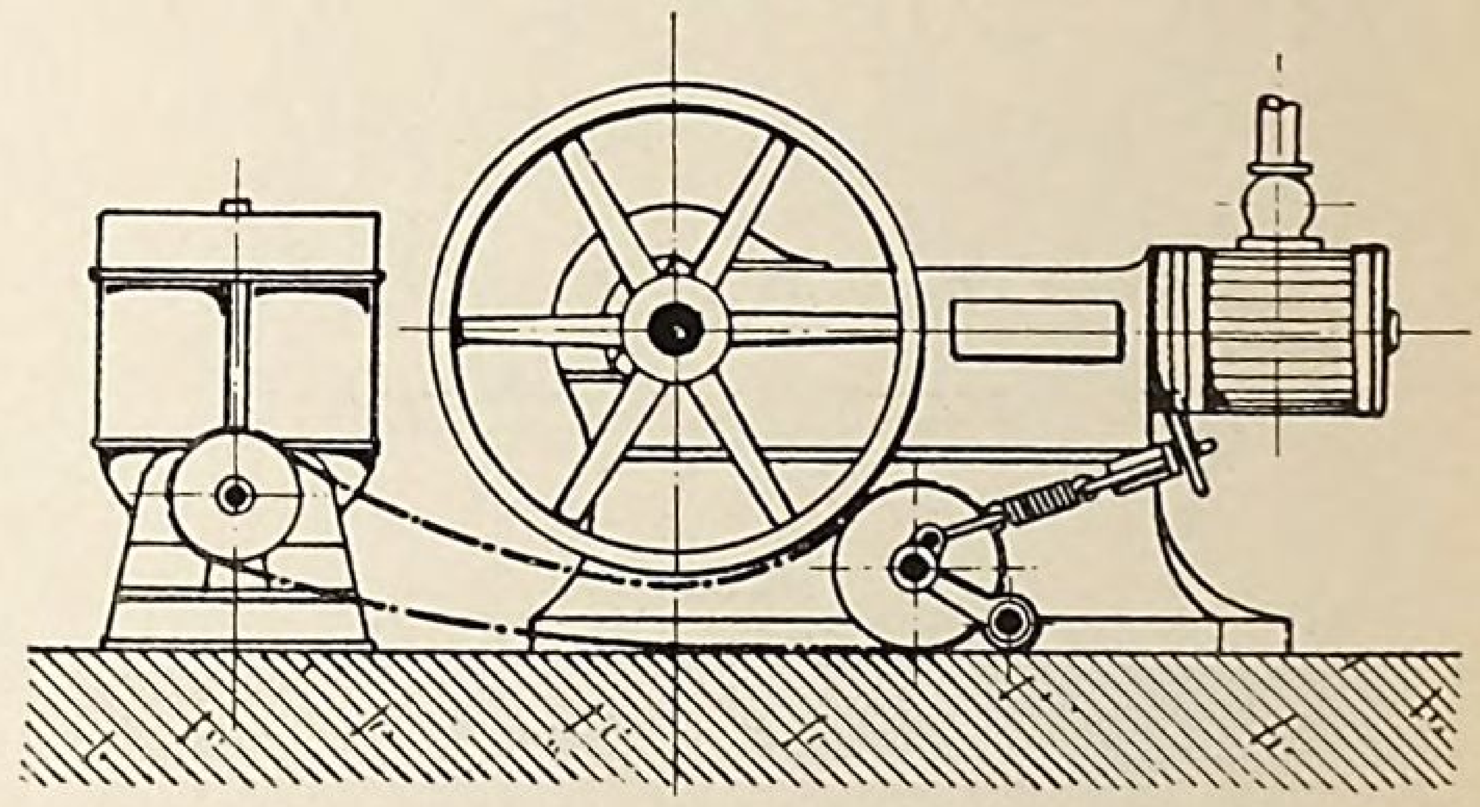


Abb. 90.



Leitrolle, Abb. 90. Durch Verdrehen des Hebels mittelst Schraube und Handrades kann der Riemen an die Triebscheibe der Dampfmaschine angelegt oder von ihr entfernt werden.

Abb. 91 zeigt vier Dynamomaschinen, in derselben Weise von zwei auf eine gemeinschaftliche Welle wirkenden Dampfmaschinen angetrieben.

Harrisburg Foundry Machine Works, Harrisburg, Pa.

Die Firma ist Mitinhaberin der Patente der Ide-Maschine.

Sie stellte zwei sehr sorgfältig ausgebildete Tandem-Verbundmaschinen, mit Kurbelkröpfung, auf zwei Schwungräder arbeitend, aus.

Aufbau der Maschine: kräftige Bettplatte, welche den eigentlichen Maschinenrahmen mit gabelförmigem Kurbellager und innen liegender Steuerführung trägt. Centrisch

mit dem Maschinenbett ist der Niederdruckcylinder verbunden und mit diesem durch eine große offene Laterne der Hochdruckcylinder. Die Laterne stützt sich auf die untere, die ganze Länge der Maschine durchlaufende gemeinsame Bettplatte.

Einen wagerechten Schnitt durch die Maschine zeigt Abb. 92.

Abb. 91.

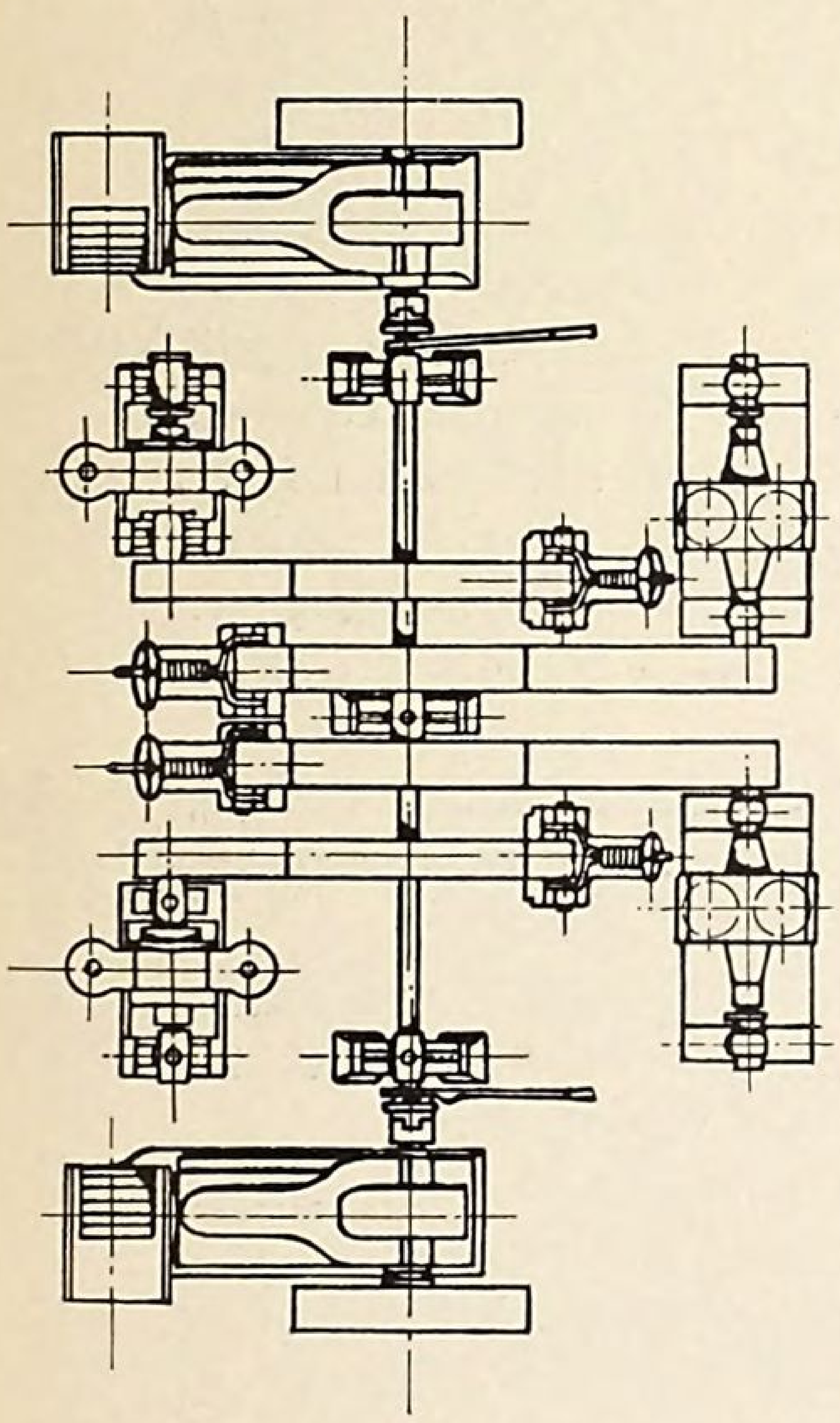


Abb. 93.

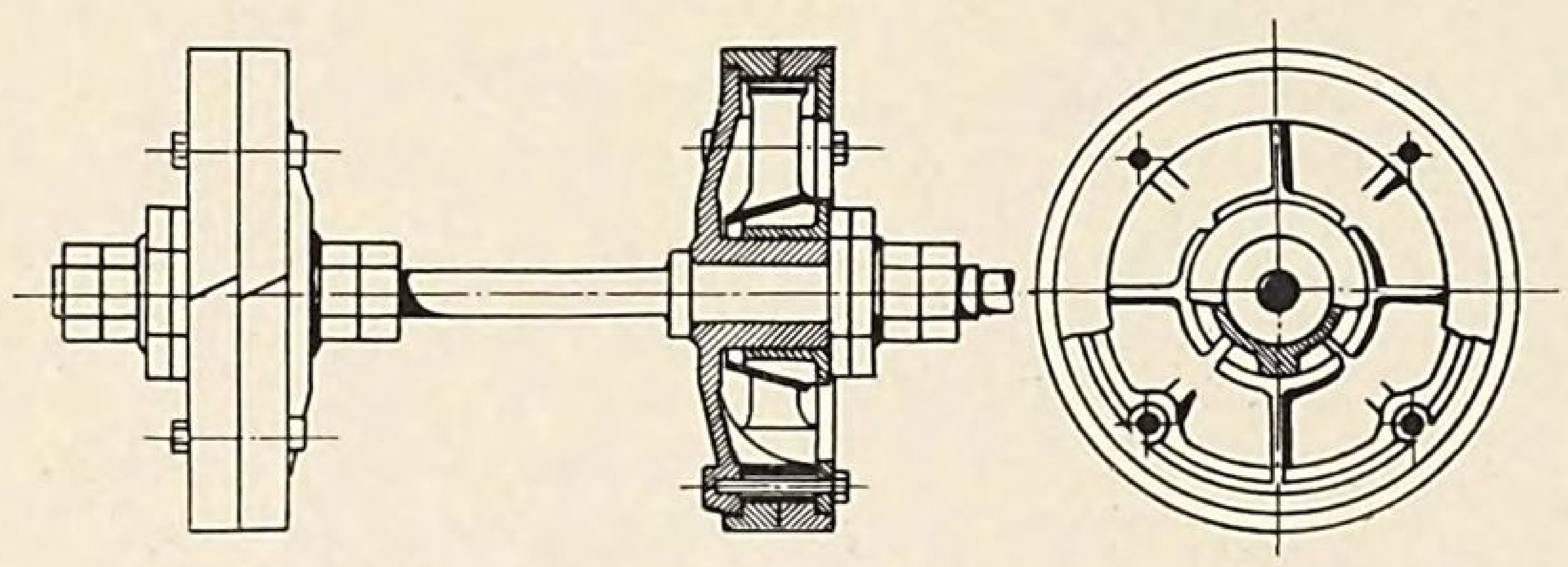


Abb. 94.

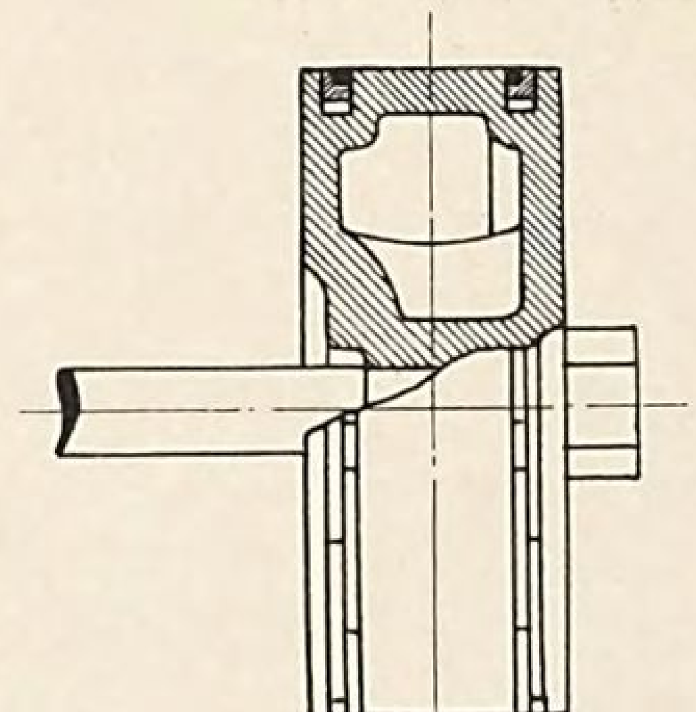
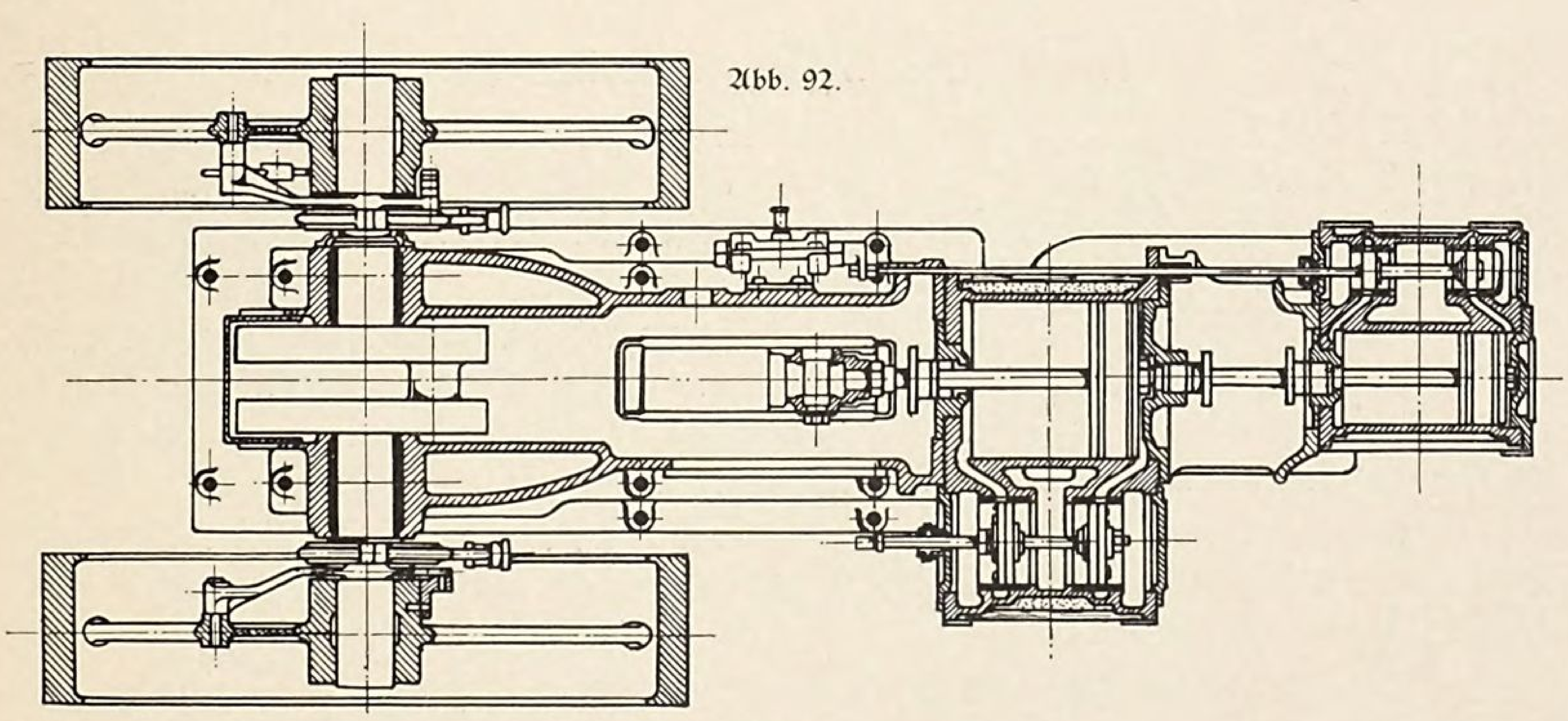


Abb. 92.



Hochdrucksteuerung durch Kolbenschieber mit Ide's Federregulator.

Uebersetzung vom Excenter zur Schieberstange durch Bajonett- und Prismenführung am Maschinenbett. Uebertragung zu dem hinten liegenden Hochdruckcylinder geht durch Niederdruckcylinderverkleidung. Hinter letzterer ist ein Kugelgelenk eingeschaltet (in der Zeichnung nicht angegeben), um die seitliche Cylinderausdehnung aufzunehmen.

Excenterstange zum Anlassen der Maschine auslösbar und Schieber von Hand verstellbar. Ueberströmungsrohr ohne Dampfkammer geht nach abwärts und schließt in sehr einfacher Weise unten seitwärts an den Niederdruckcylinder. Die Niederdrucksteuerung, ebenfalls mit Kolbenschieber, liegt auf der zweiten Seite der Maschine; das Antriebsexcenter sitzt zwischen Schwungrad und Wellenlager. Es ist von Hand ähnlich verstellbar wie das Hochdruckexcenter durch den Regulator und überträgt die Bewegung unmittelbar mit geringer Kröpfung der Excenterstange auf den Kolbenschieber. In die Uebertragungsstange ist gleichfalls ein Kugelgelenk eingeschaltet, ohne besondere Führung der Schieberstange außerhalb des Schieberkastens.

In besonderer Weise sind die Kolbenschieber ausgebildet, Abb. 93. Sie besitzen vier durch centralen Konus radial verstellbare Speichen aus Rothmetall, welche die Kolbendichtungsringe nach außen pressen. Die Einstellung der letzteren durch den mittleren, mit Gegenmuttern gesicherten Konus erfolgt derart, daß sie unter Dampf vollständig dicht an der Schiebergleitfläche schleifen. Die Gefahr des Klemmens der Schieber bei längerem Stillstande der Maschine beseitigen die aus Metall hergestellten Speichen, welche beim Erkalten sich stärker zusammenziehen als die Führungsbüchsen des Schieberkastens. Nachdem die Dichtungsringe abgenutzt sind, kann durch Nachstellen des Konus der Schieber wieder dicht gemacht werden.

Die Dichtung des Dampfkolbens erfolgt im Hochdruckcylinder durch leichte gußeiserne Sprengringe, im Niederdruckcylinder durch mehrfach getheilte Doppelringe, Abb. 94, welche durch eine größere Zahl Neusilberfedern nach außen gepreßt werden.

Die zweite Maschine ist eine Tandem-Maschine mit einfacher Kurbel und zweitem unabhängigem, schräg getheiltem Lager der Schwungradwelle. Dieselbe Bauart wie vorher, ohne Fundamentrahmen. Die Schubstange arbeitet auf eine Kurbelscheibe. Die Steuerung für Hoch- und Niederdruckcylinder liegt auf der zweiten Seite. Die Niederdruckschieberstange ist hohl, die Hochdruckschieberstange geht durch sie hindurch und überträgt hinter dem Niederdruckcylinder die Bewegung auf den Hochdruckkolben durch ein sehr häßlich ausgebildetes Bajonett.

Phoenix Iron Works, Meadville, Pa.

Dick & Church-Maschine. Eincylindrige liegende Auspuffmaschine von 250 PS, auf eine Kurbelkröpfung, Abb. 97, arbeitend, über welche gußeiserne Kurbelscheiben als Gegengewichte aufgezogen sind. Auf jeder Wellenseite ein Schwungrad. An einem Schwungrade befindet sich der Federregulator.

Das Antriebsexcenter liegt zwischen Schwungrad und Welle und übersetzt durch ein Bajonett mit prismatischer Führung auf die Kolbenschieberstange, Abb. 98. Der Schieberkasten ist an den Dampfcylinder angegossen, die Dampfkanäle liegen geneigt und tangiren im tiefsten Punkte des Cylinders, Abb. 99.

An der unteren Cylinderseite sind Entwässerungsröhrchen und Sicherheitsventile leicht zugänglich angebracht. Cylinderdurchmesser 470 mm, Kolbenhub 457 mm, 220 Minutenumdrehungen.

Der Maschinenrahmen, Abb. 95, mit viergleisiger Führung ist unmittelbar auf das Fundament gesetzt.

Kleine Eincylindermaschine. Die Konstruktionseinzelheiten sind vollkommen gleich mit denen der vorher beschriebenen Maschine.

Höchst eigenartig war die Bauart einer von dieser Firma ausgestellten 250pferdigen Verbundmaschine. Eine mit dem Hochdruckcylinder gebildete Eincylindermaschine vorher beschriebener Form und Konstruktion ruht auf einer zweiten mächtigen Grund-

Abb. 95.

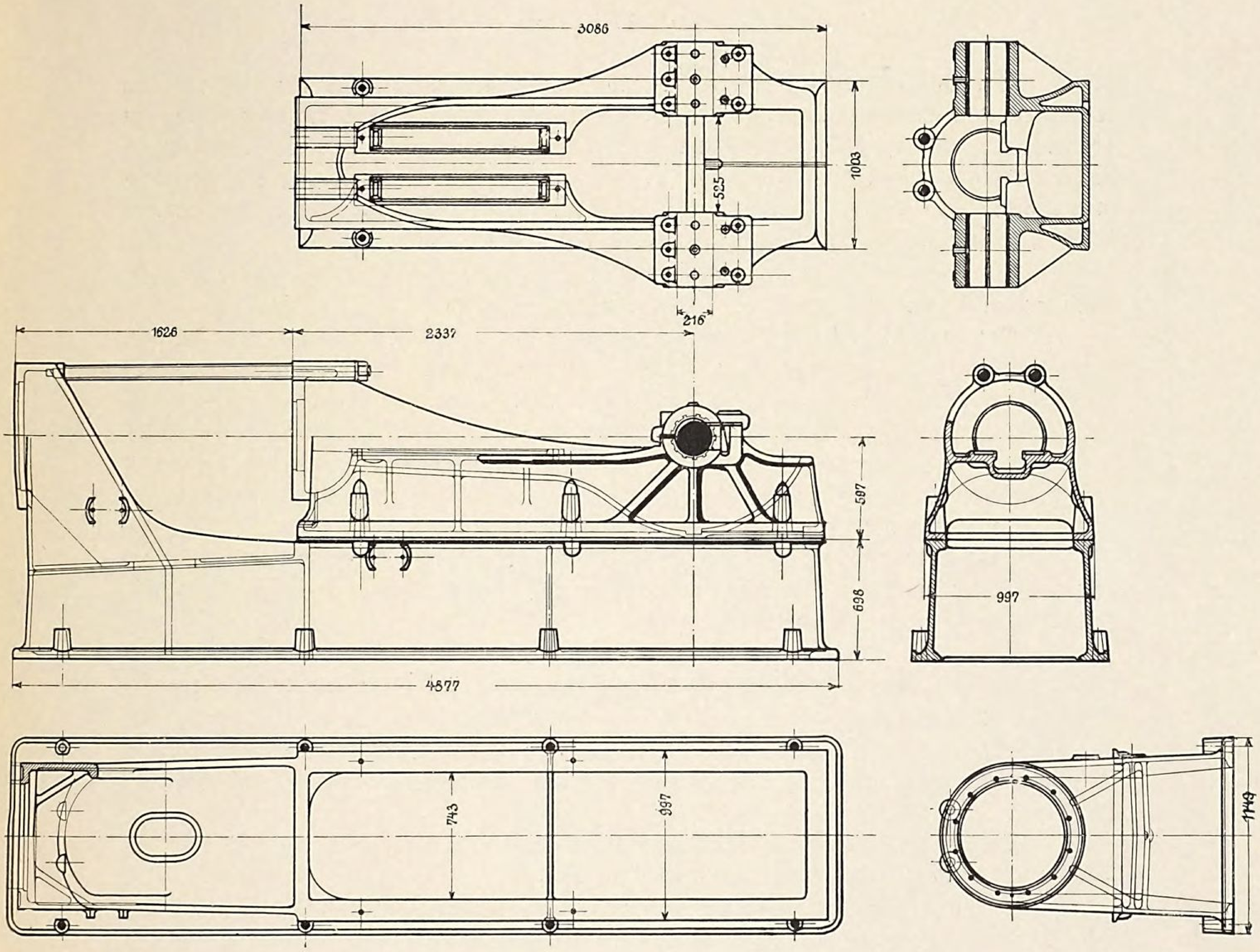
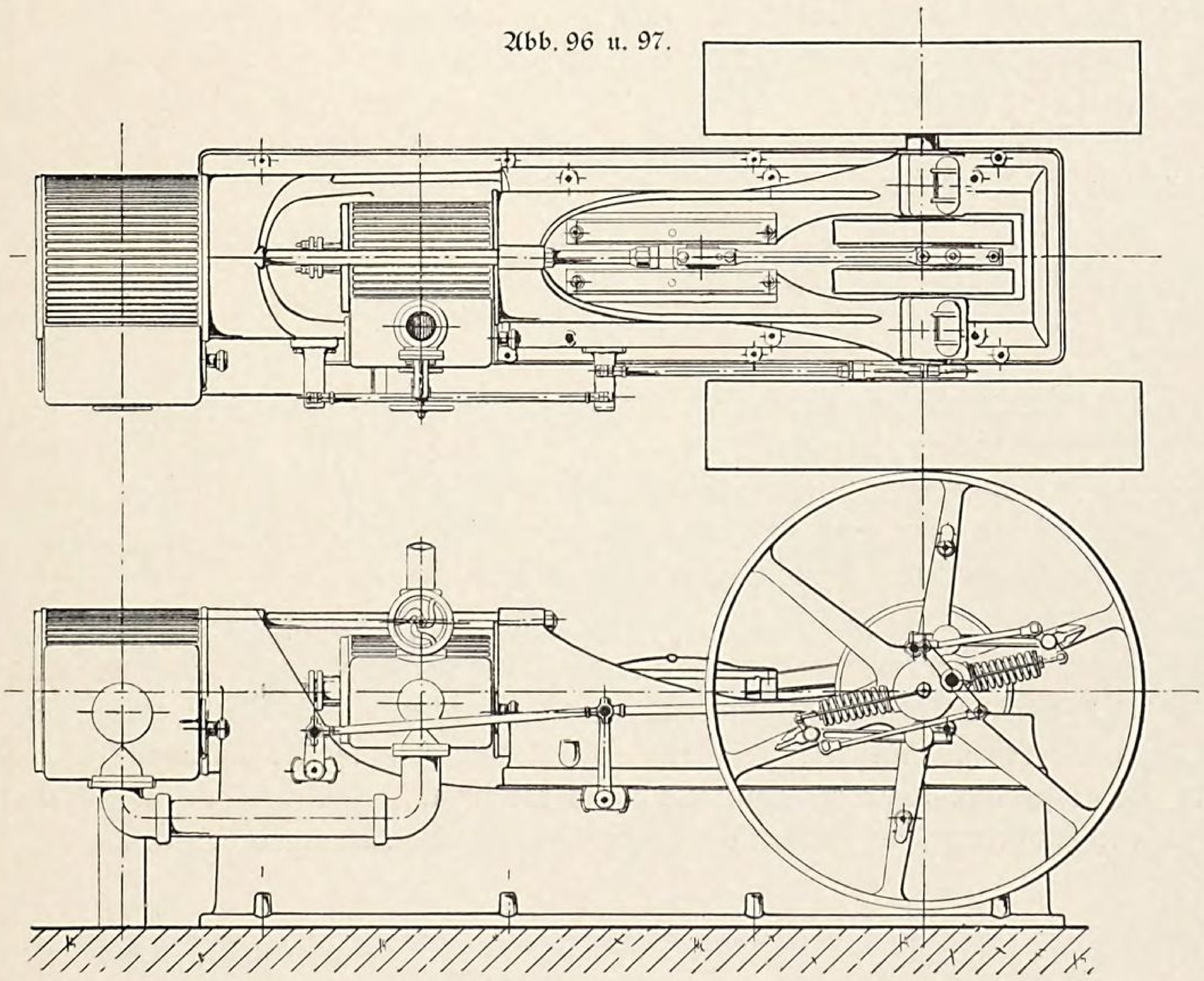


Abb. 96 u. 97.



platte, die nach rückwärts verlängert ist und den Rahmen für den mit ihr verschraubten, freischwebenden Niederdruckcylinder bildet. Zur Versteifung beider Rahmen sind am oberen Ende noch zwei Zugstangen zum Hochdruckbett durchgeführt. Die Aufstellungsweise dieser Maschine zeigen Abb. 96 und 97. Die genaue Uebereinstimmung der Cylindermittellinien wird dadurch erreicht, daß der Niederdruckcylinder an seinem Rahmenkopf durch Centrirungsschrauben eingestellt werden kann, Abb. 101.

Als Vortheil dieser Konstruktion wird angeführt, daß das Ueberhängen zweier Cylinder an einem und demselben Rahmen vermieden wird.

Der sonstige Unterschied gegen die beschriebene Eincylindermaschine liegt nur im Steuerungsantrieb. Dieser erfolgt im Zusammenhange mit dem Federregulator, wie beschrieben; jedoch geht die Excenterstange zu einem Schwinghebel, von welchem aus ein Lenker zur Hochdrucksteuerung und ein zweiter Lenker zur Niederdrucksteuerung führt.

Die Steuerung beider Cylinder wird somit vom Regulator gleichzeitig beeinflußt, und zwar sind die Steuerungsverhältnisse so gewählt, daß bei veränderlicher Maschinenleistung die Arbeitsvertheilung in beiden Cylindern nahezu gleich ist.

Das Ueberströmungsrohr zwischen beiden Dampfcylindern ist neben das Maschinenbett und unter die beiden Dampfcylinder gelegt. Der selbständig angetriebene Davidson-Kondensator liegt im Fundament.

Der untere Maschinenrahmen ist so tief ausgeschnitten, daß die Entwässerungsarmatur an der Unterfläche des Hochdruckcylinders noch vollständig zugänglich bleibt.

Das Aussehen der Maschine ist ein ungewöhnlich häßliches, ihr Gewicht anscheinend um mindestens die Hälfte größer als bei normaler Bauart. Der Federregulator erscheint in Folge der durch die Zentralschmierung nöthigen zahlreichen Röhrchen ungewöhnlich komplizirt.

Die Maschine macht 200 Minutenumdrehungen, die Cylinderdurchmesser betragen 343 mm und 610 mm, der Kolbenhub 457 mm.

Genau dieselbe Aufstellung weist die viercylindrige Dreifach-Expansionsmaschine von 500 PS auf. Es arbeiten einfach zwei Tandem-Verbundmaschinen obiger Konstruktion dadurch zusammen, daß die Enden der gekröpften Wellen jeder Maschine an der Nabe eines zwischen beiden angeordneten Schwungrades mit einander gekuppelt sind. Die so gebildete durchgehende, doppelt gekröpfte Welle trägt drei Schwungräder: zwei an den Enden und ein schwereres in der Mitte, welches für jede Maschinenseite einen Regulator trägt. Die Cylindervertheilung ist derart, daß der Hochdruck- mit einem Niederdruckcylinder und der Mitteldruck- ebenfalls mit einem Niederdruckcylinder zusammen arbeiten.

Unter den bei allen Ausführungsgrößen gleichen Konstruktionseigenthümlichkeiten sind folgende besonders hervorzuheben:

Die Kolben haben eingesprengte Gußeisendichtungsringe mit dahinter liegendem Spannring.

Die Kolbenschieber sind ohne Dichtungsringe und ohne Einsatzbüchsen in die Schieberkastengleitflächen eingeschliffen.

Dampfeinströmung erfolgt an den äußeren Steuerkanten der Schieber, Abb. 100, damit der Schieberkasten vor dem Anlassen der Maschine genügend angewärmt wird, im Gegensatz zur Inneneinströmung am Schieber.

Der Kreuzkopfkörper ist aus Gußeisen und zur Befestigung der Kolbenstange zum Theil geschlitzt; letztere wird eingeschraubt und durch Klemmschrauben festgeklemmt, Abb. 103.

Der stählerne Kreuzkopfzapfen ist mit viereckigen Ansatzflächen eingeschoben und durch einen Querbogen gehalten. Seine obere und untere Abflachung soll, da der Schubstangenkopf nur oszillirt, Gratbildung verhindern.

Die Schlitten haben Metalleinlagen mit Kompositionsgleitflächen.

Abb. 98.

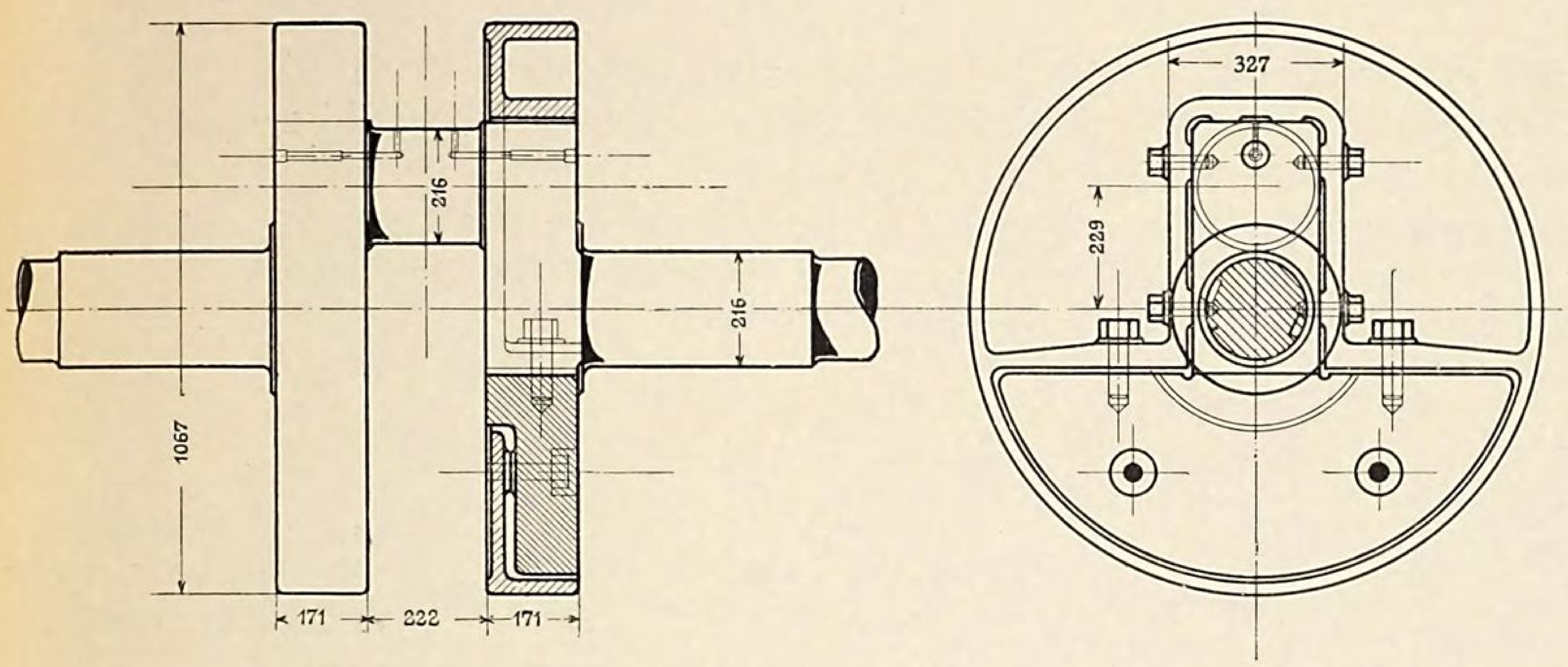


Abb. 100

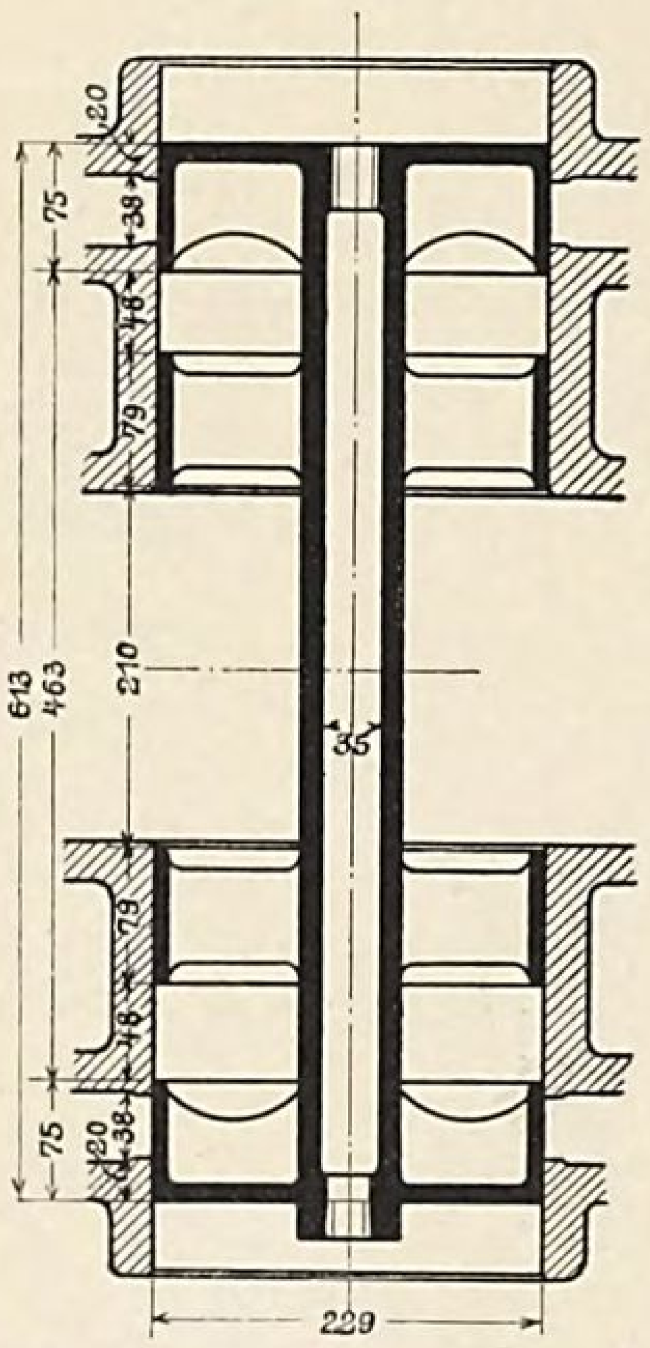


Abb. 99.

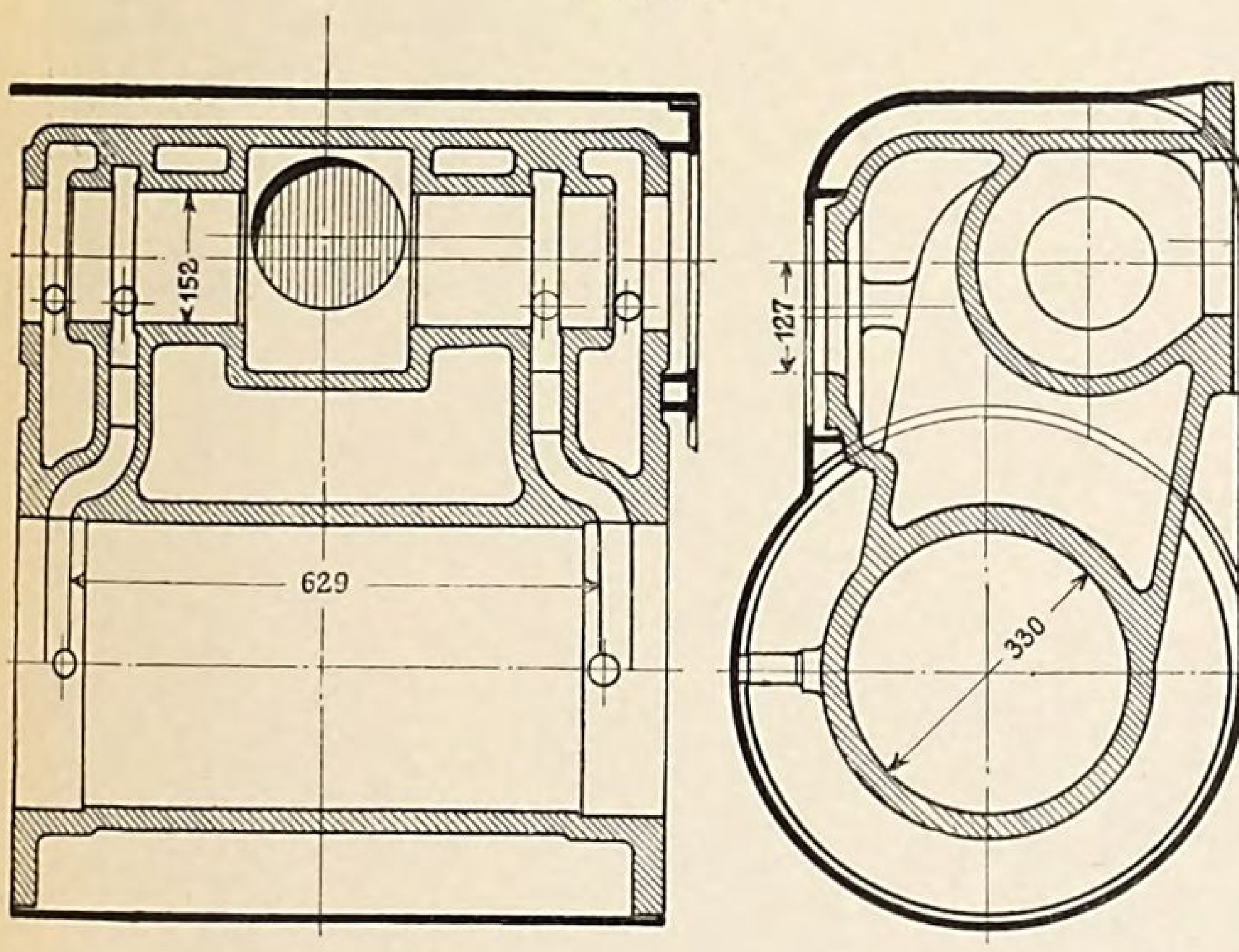


Abb. 101.

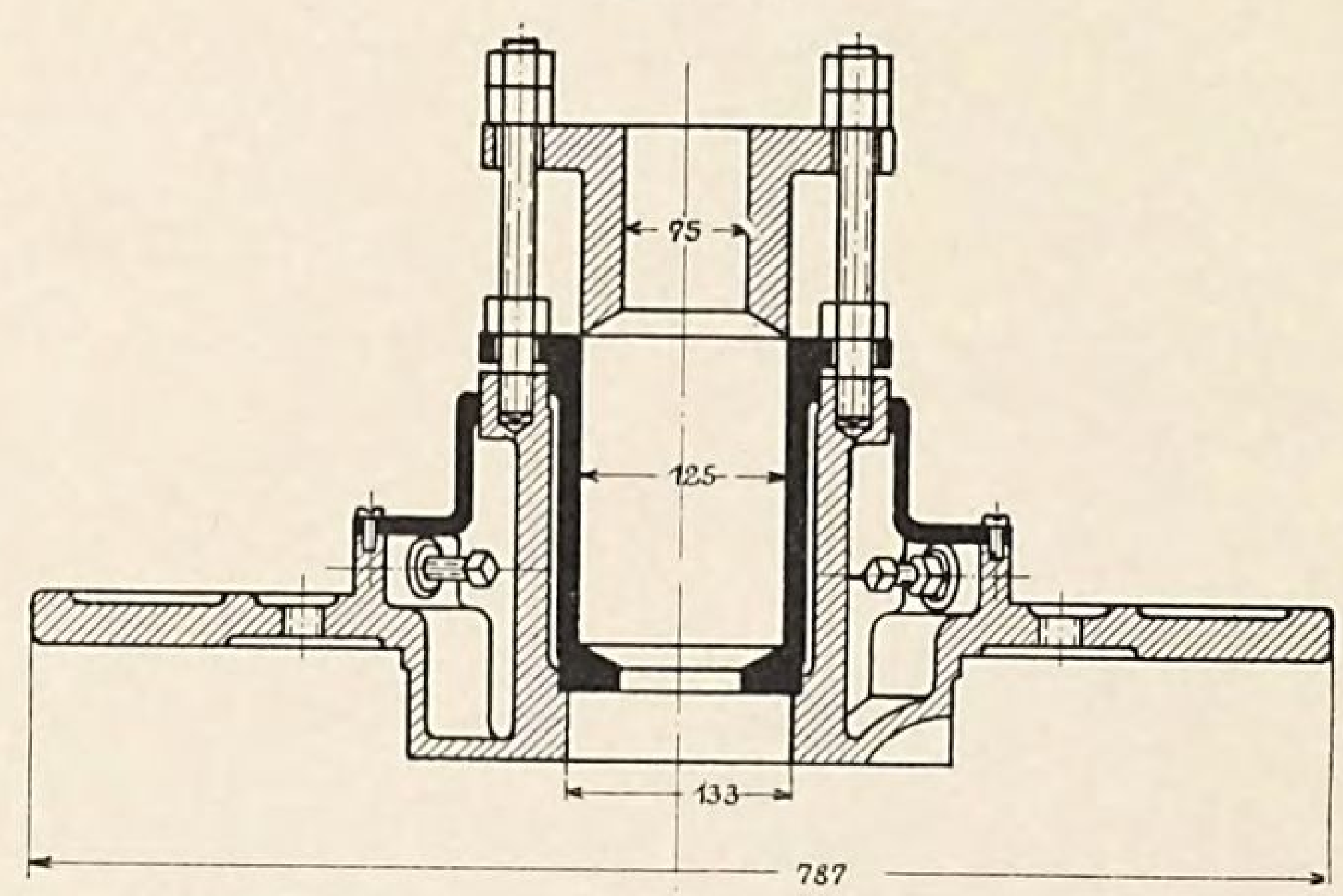
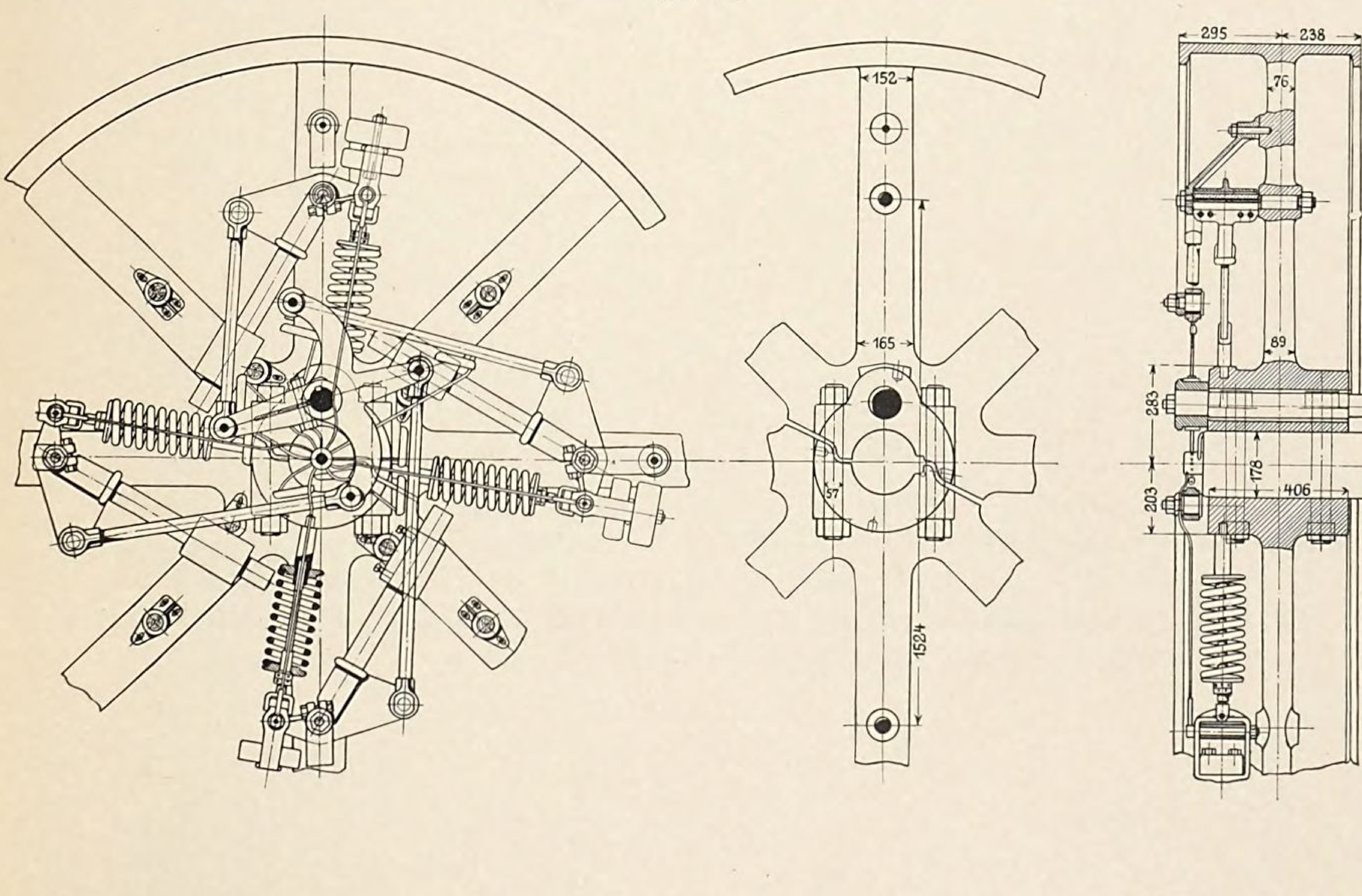


Abb. 102.



Die Konstruktion der aus Schmiedestahl bestehenden Schubstangenköpfe zeigt Abb. 104. Das Kreuzkopfzapfenlager hat Bronze, das Kurbelzapfenlager Kompositionslaufflächen.

Der Federregulator sitzt behufs leichter Zugänglichkeit an der Außenfläche der Schwungräder. Die Excenterscheibe ist drehbar um die Achse eines Doppelhebels des Regulators und durch ein Gegengewicht ausgeglichen, Abb. 105.

Abb. 103.

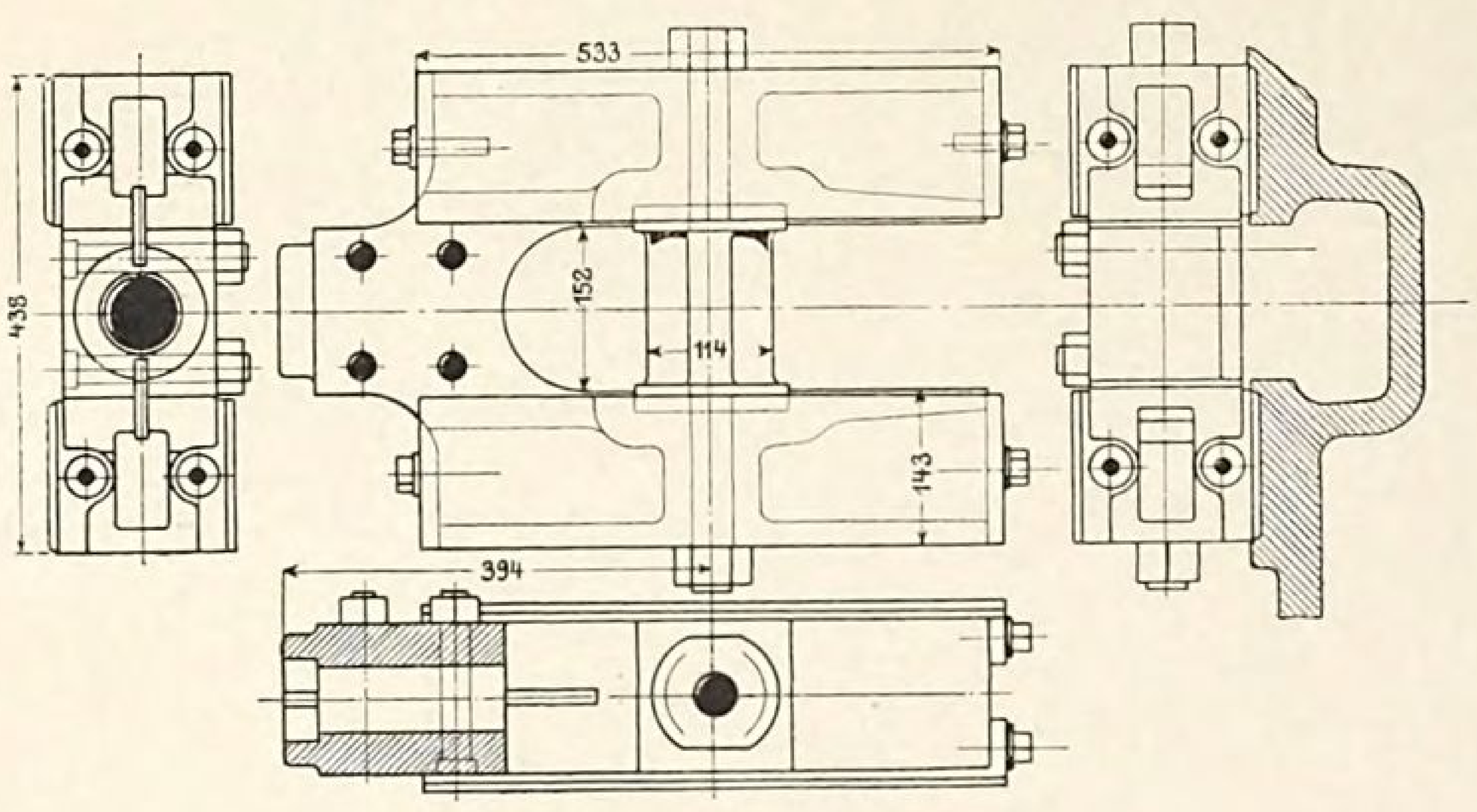


Abb. 104.

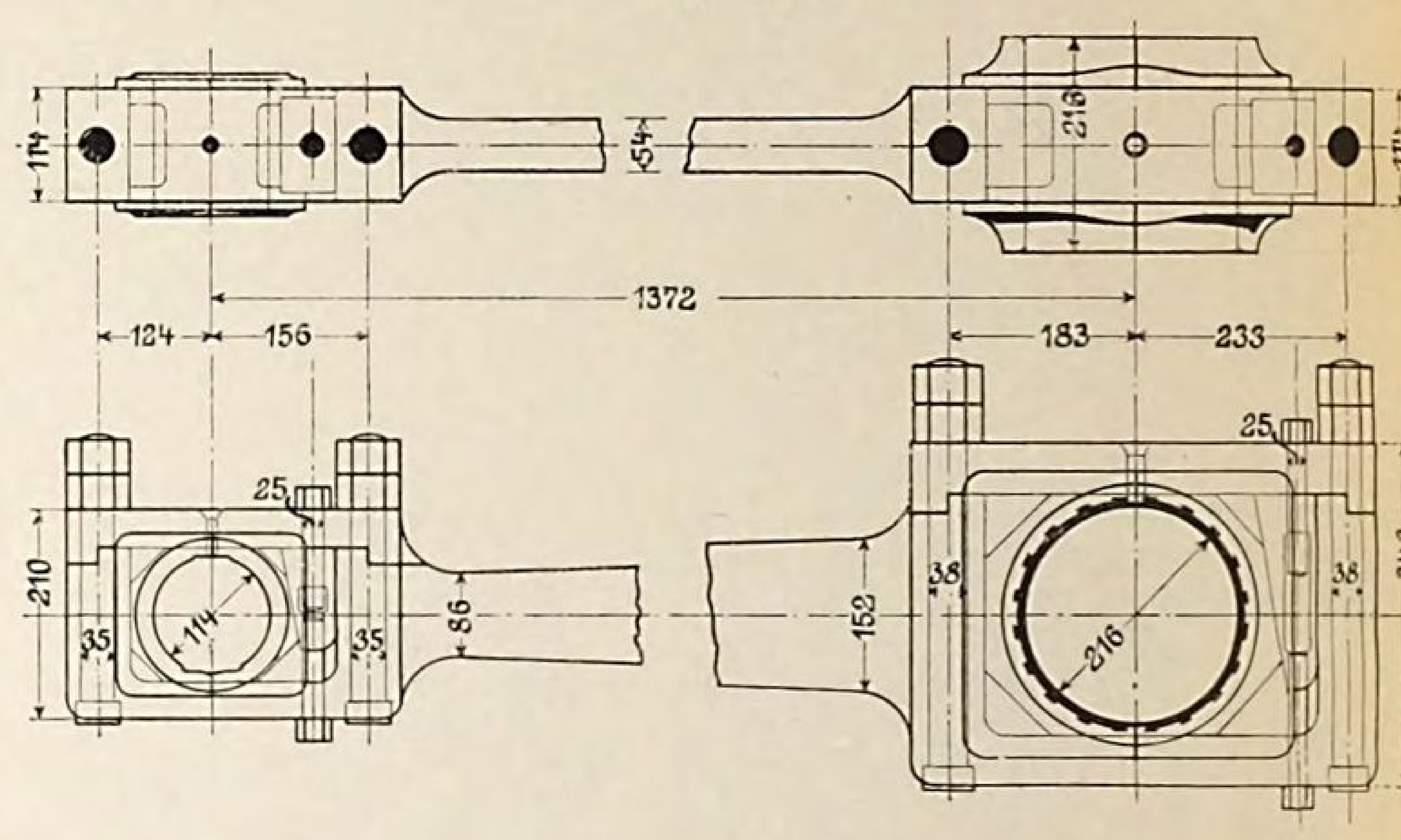


Abb. 105.

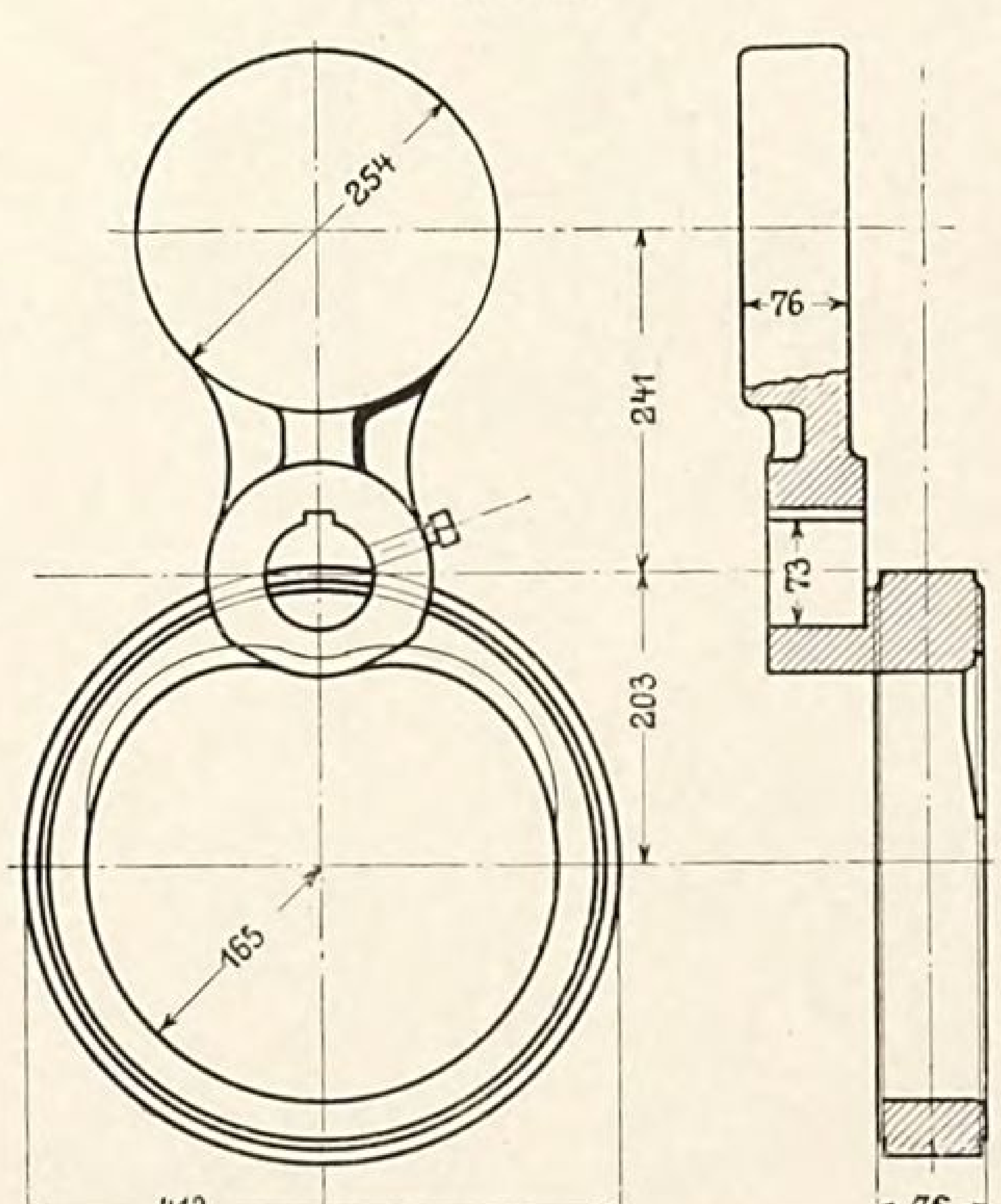
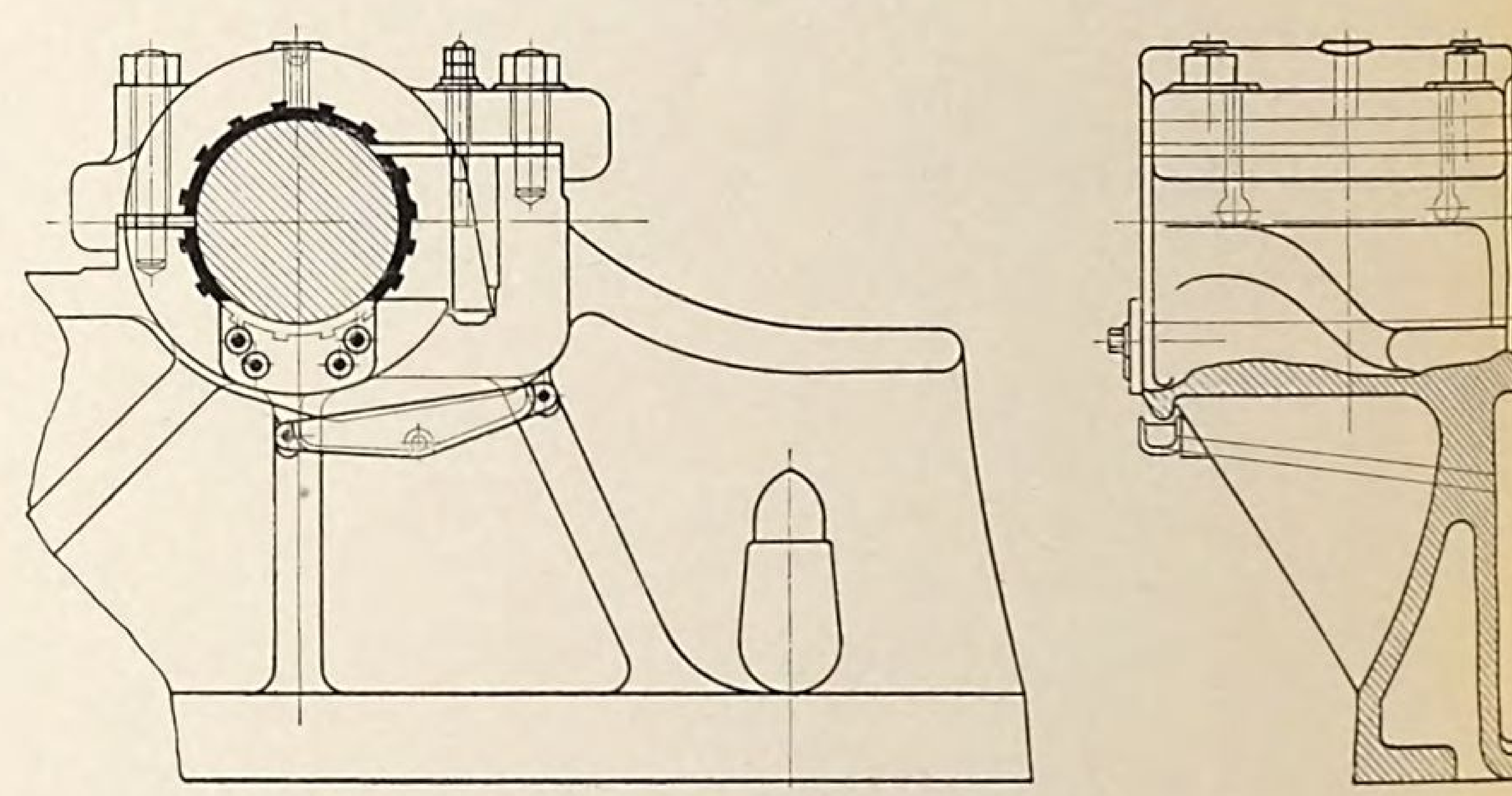


Abb. 106.



Die für gewöhnlich doppelt angeordneten Gewichtshebel sind hohl und laufen auf Stahlschneiden; durch Verbindung mit dem genannten Doppelhebel wirken sie verdrehend auf das Excenter ein. Die radialen Federn werden auf Druck beansprucht. Abb. 102 zeigt eine ungewöhnliche Ausführung mit vier Schwunggewichten und vier Federn.

Alle Regulatorgelenke sind mit einer in der Wellenmitte angeordneten Zentralschmierung durch Kupferröhrchen verbunden.

Abb. 106 zeigt noch genauer die Konstruktion des Wellenlagers mit einseitiger Nachstellung durch Zugkeil. Die Laufflächen sind aus Weißmetall, das unmittelbar in den Lagerkörper und Deckel eingegossen ist.

Russell & Co., Engine Builders, Massillon, Ohio.

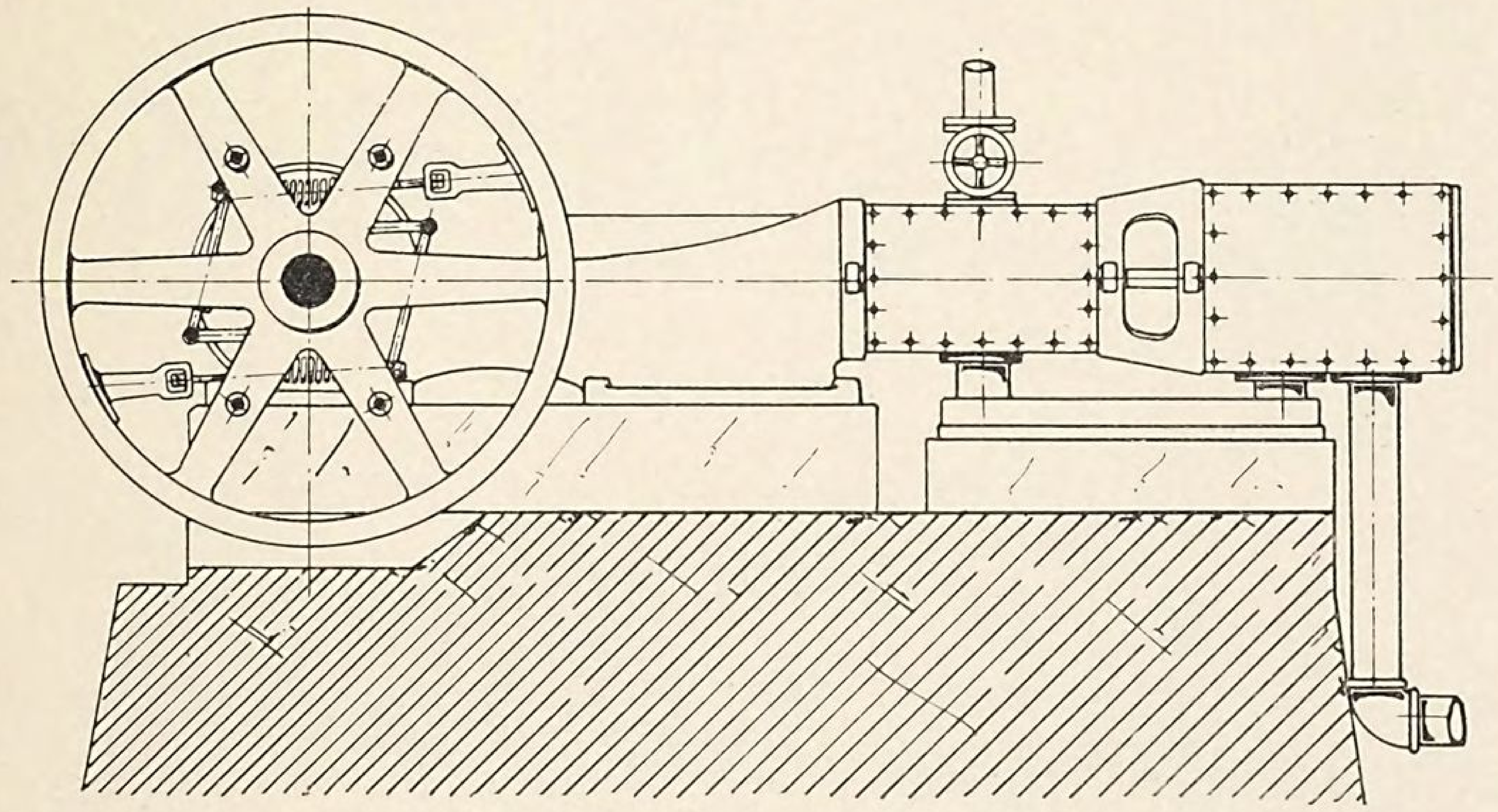
Die Firma hatte vier Maschinen von sehr gefälligen Formen ausgestellt.

Zunächst eine sorgfältig ausgeführte 200 pferdige Tandem-Verbundmaschine mit 180 Minutenumdrehungen. Kräftiges Maschinenbett mit seitlich offener Rundführung, Abb. 107. Daran geschraubt der Hochdruckcylinder, hinter diesem der Niederdruckcylinder, dazwischen Laterne.

Unterstützung der Cylinder durch Rahmen, der zugleich das Ueberströmungsrohr bildet.

Kreuzkopf aus Gußeisen mit eingesetztem Stahlzapfen, Abb. 108; die Gleitflächen der Schlitten haben Kompositionsmetall, die Kolbenstange ist eingeschraubt und die Nabe durch eine halbkreisförmig gebogene Klammer, Abb. 109, mit zwei Schrauben zusammengezogen. Die Schubstange mit beiderseitig geschlossenen Lagerköpfen aus geschmiedetem Stahl; Länge derselben gleich dem sechsfachen Kurbelradius genommen.

Abb. 107.



Federregulator am Schwungrad treibt mit Bajonett und Prismenführung die Flachschiebersteuerung beider Cylinder an.

Die Kolben beider Dampfcylinder haben am Umfang breiten Weißmetalleinguß, mit welchem sie auf den Cylindergleitflächen schleifen. Die Abdichtung bewirken zwei leichte federnde Gußeisenringe, Abb. 121.

Die als Kanalschieber ausgebildeten Flachschieber sind durch einen Gegenkolben auf dem Rücken des Schiebers zum größten Theil entlastet, Abb. 110.

Der innere Raum des Entlastungskolbens ist mit dem Auspuffraume des Schiebers durch schräg eingebohrte Kanäle verbunden.

Konstruktion und Wirkungsweise des Regulators erhellt aus der Abb. 111.

Durch die Schwunggewichte wird ein auf der Schwungradwelle lose sitzendes Excenter verdreht. Die Verdrehung wird mittelst eines in zwei senkrechten Richtungen geführten Mitnehmers auf das Antriebsexcenter nur soweit übertragen, daß letzteres eine der beabsichtigten Steuerungsveränderung entsprechende geradlinige Verschiebung erhält. Die zum Einstellen des Regulators erforderliche Nachstellbarkeit der Federn ist in Abb. 60 deutlich ersichtlich.

600 pferdige liegende Tandem-Zwillingsmaschine mit sehr komplizirter Steuerung. Durchgehender Maschinenrahmen mit viergleisiger Führung, Abb. 112. Mit

dem Rahmen ist der Hochdruckcylinder und mit diesem der Niederdruckcylinder centrisch durch Laterne verbunden. Die Verbindung der letzteren mit den Dampfcylindern zeigt deutlicher Abb. 114; der Hochdruckcylinderdeckel kann, ohne die Laterne zu demontiren, abgehoben werden. Auch hier werden die Cylinder durch das Ueberströmungsrohr unterstützt, Abb. 120. Jeder Cylinder hat eine Doppelflachschieber-Expansionssteuerung und

Abb. 108.

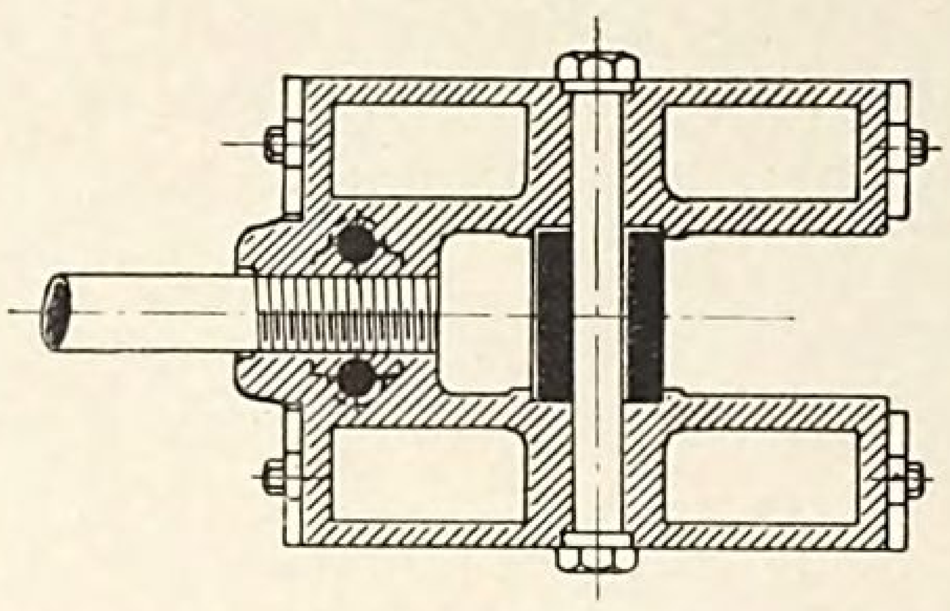


Abb. 110.

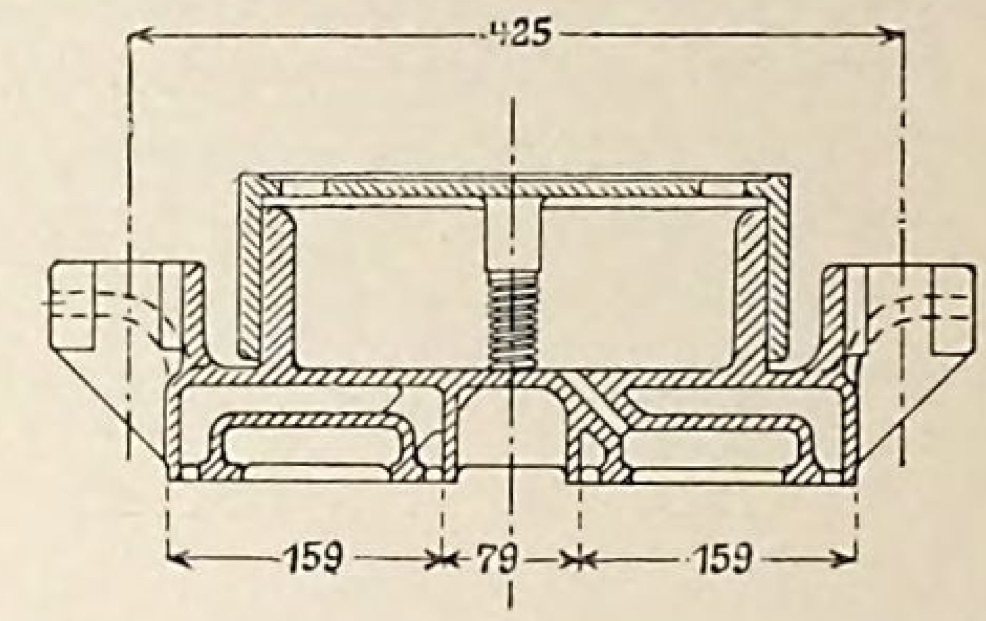
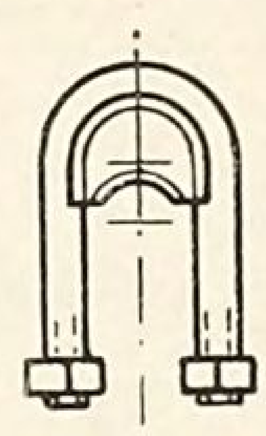


Abb. 109.



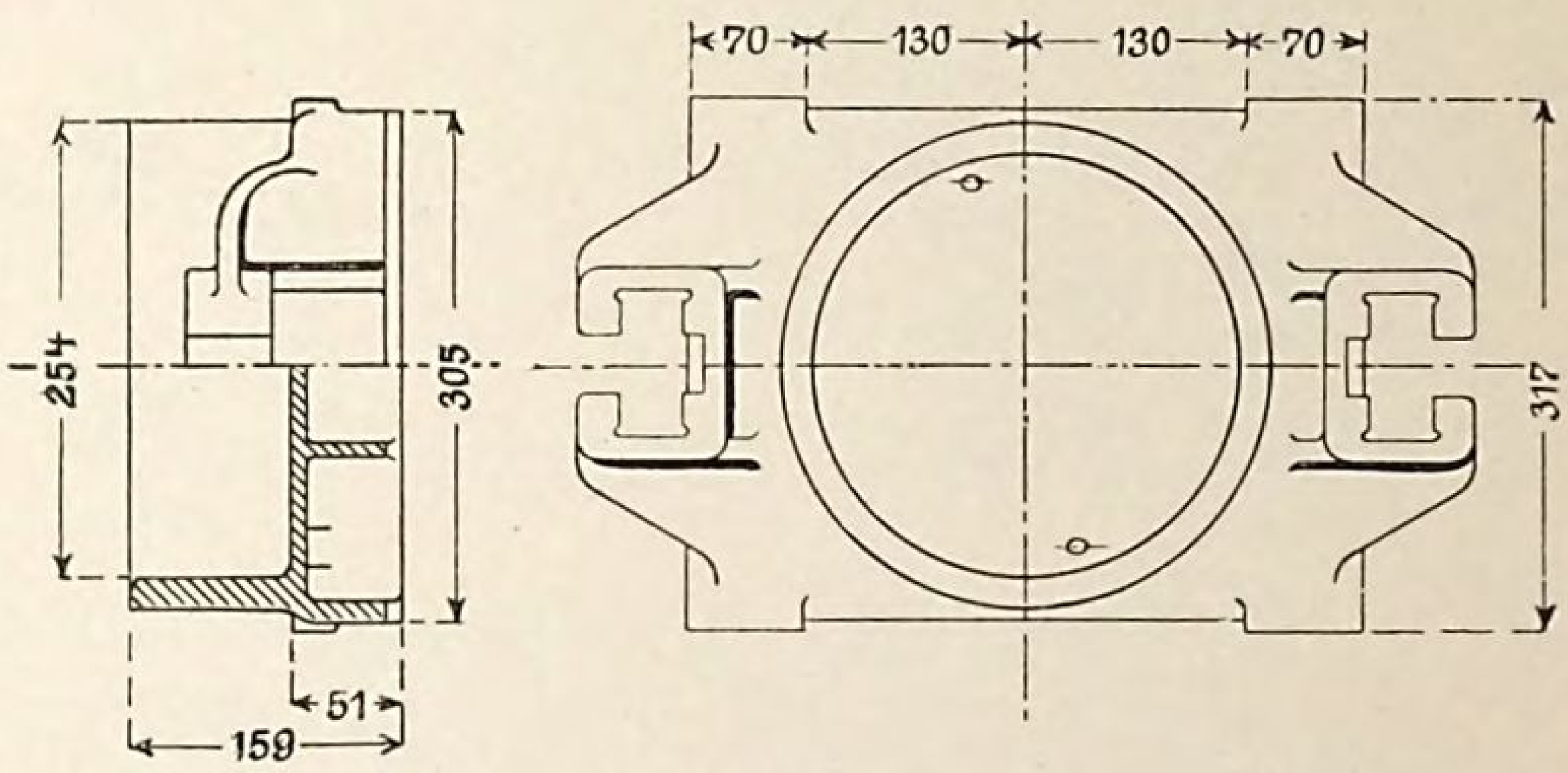
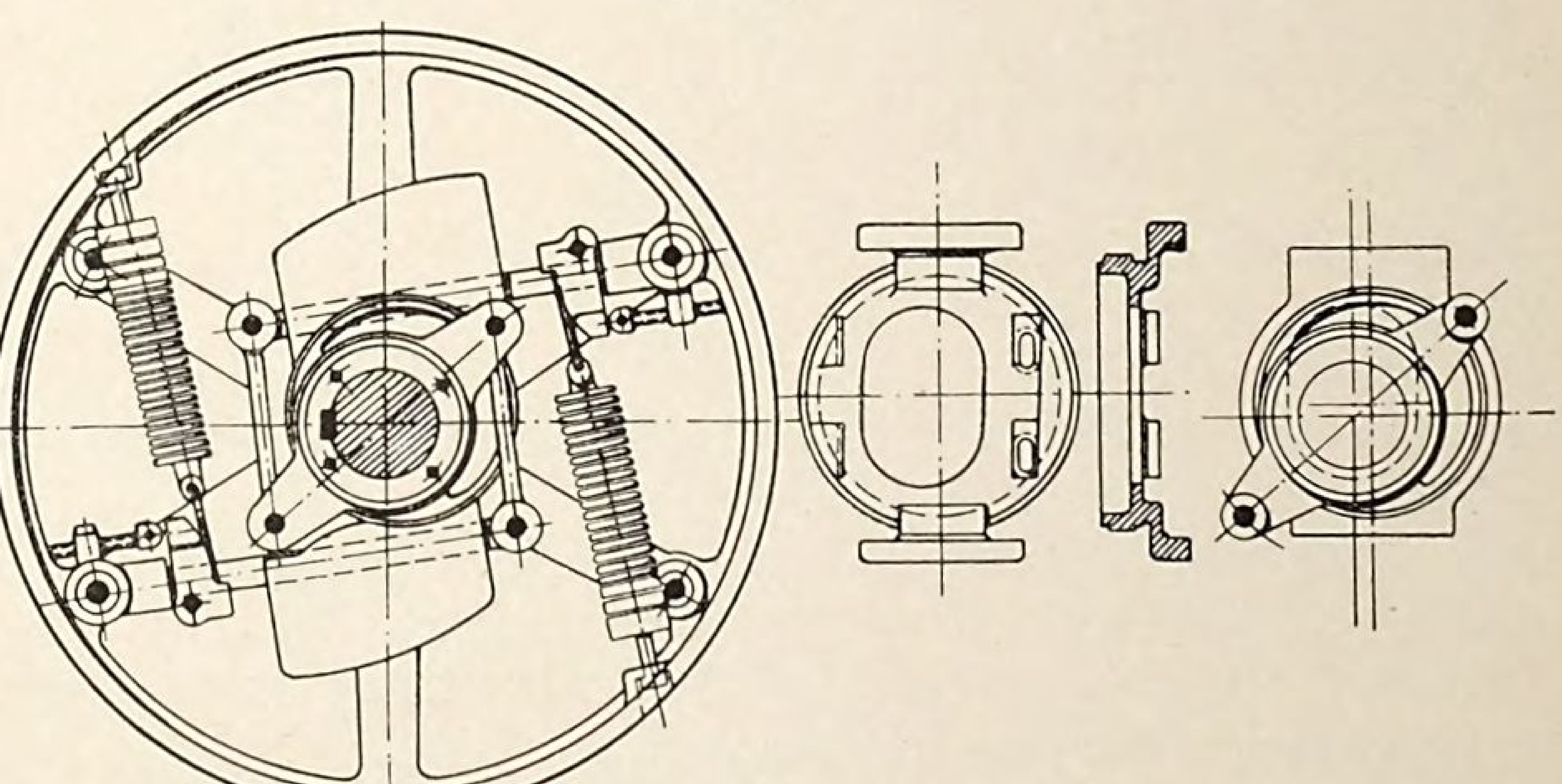


Abb. 111.



zwei Drehschieber für den Auslaß, zu deren Antrieb zwei Excenter mit vier Uebertragungshebeln, vier Schieberstangen und die Schwunghebel der Corliß-Schieber mit zusammen ungefähr 25 Gelenken ausgeführt sind.

Ein Excenter bewegt die Grund- und Auslaßschieber der beiden Cylinder, das zweite, mit dem Regulator verbundene, wirkt auf die Expansionsschieber der Hoch- und Niederdruckcylindersteuerung ein. Die Weitläufigkeit der Steuerung lassen die Abb. 112 und 113 einigermaßen erkennen.

Abb. 112.

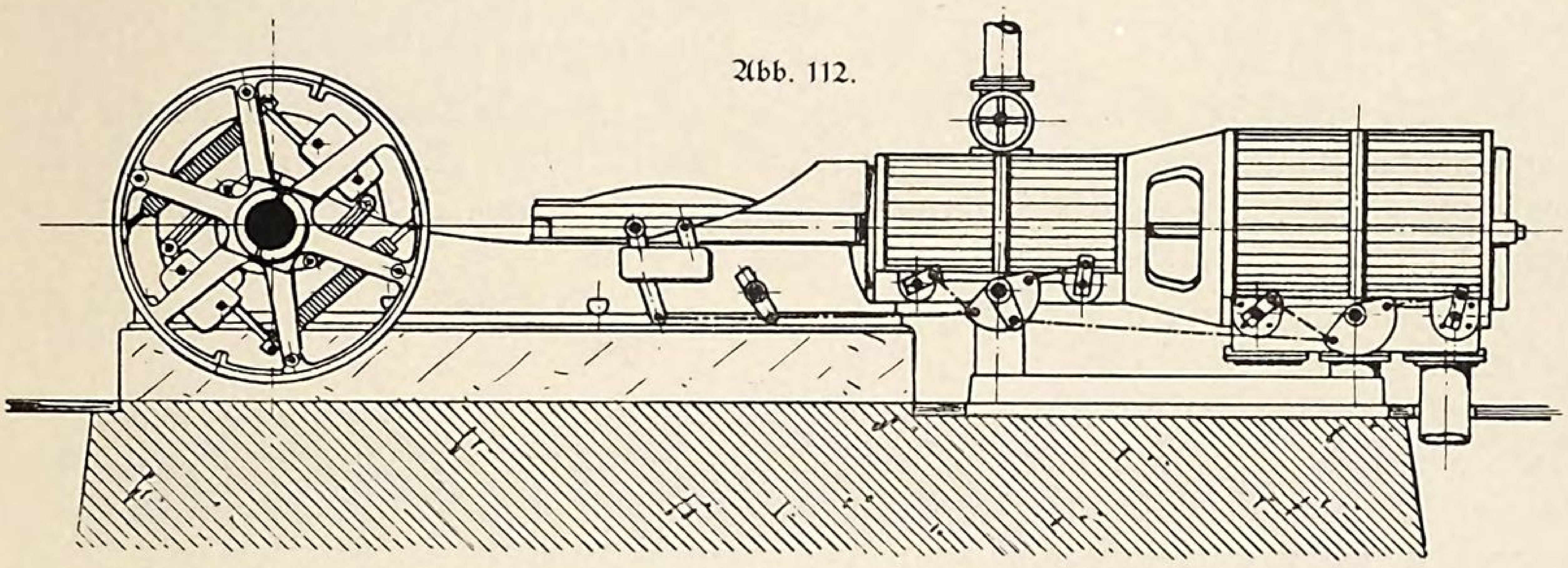


Abb. 113.

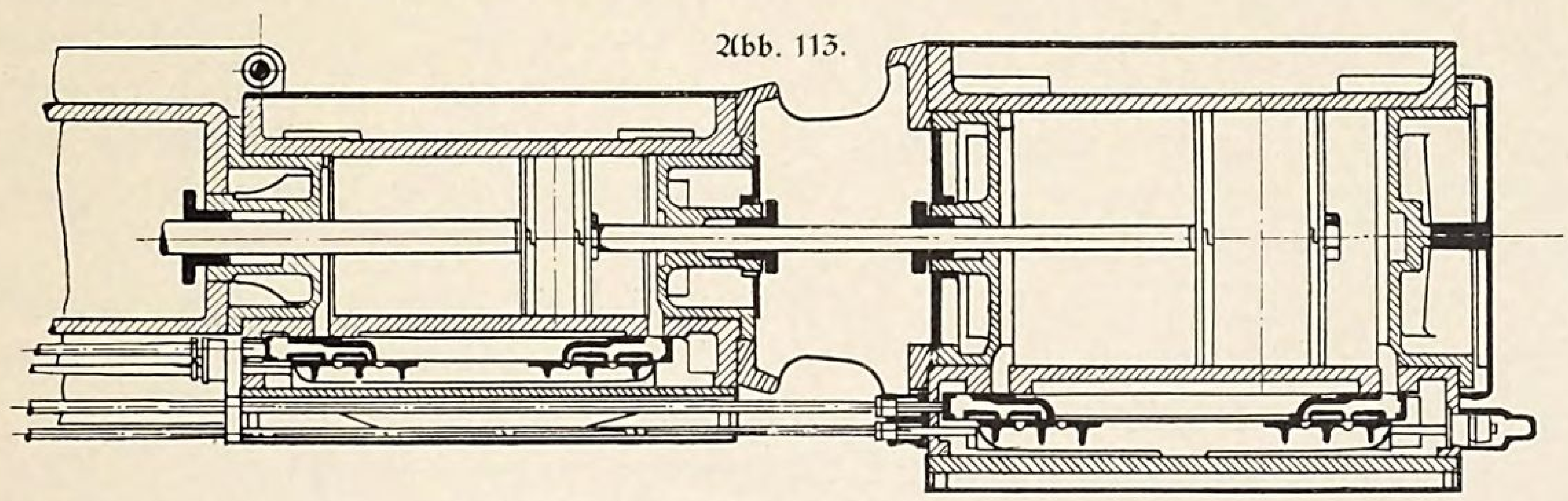


Abb. 114.

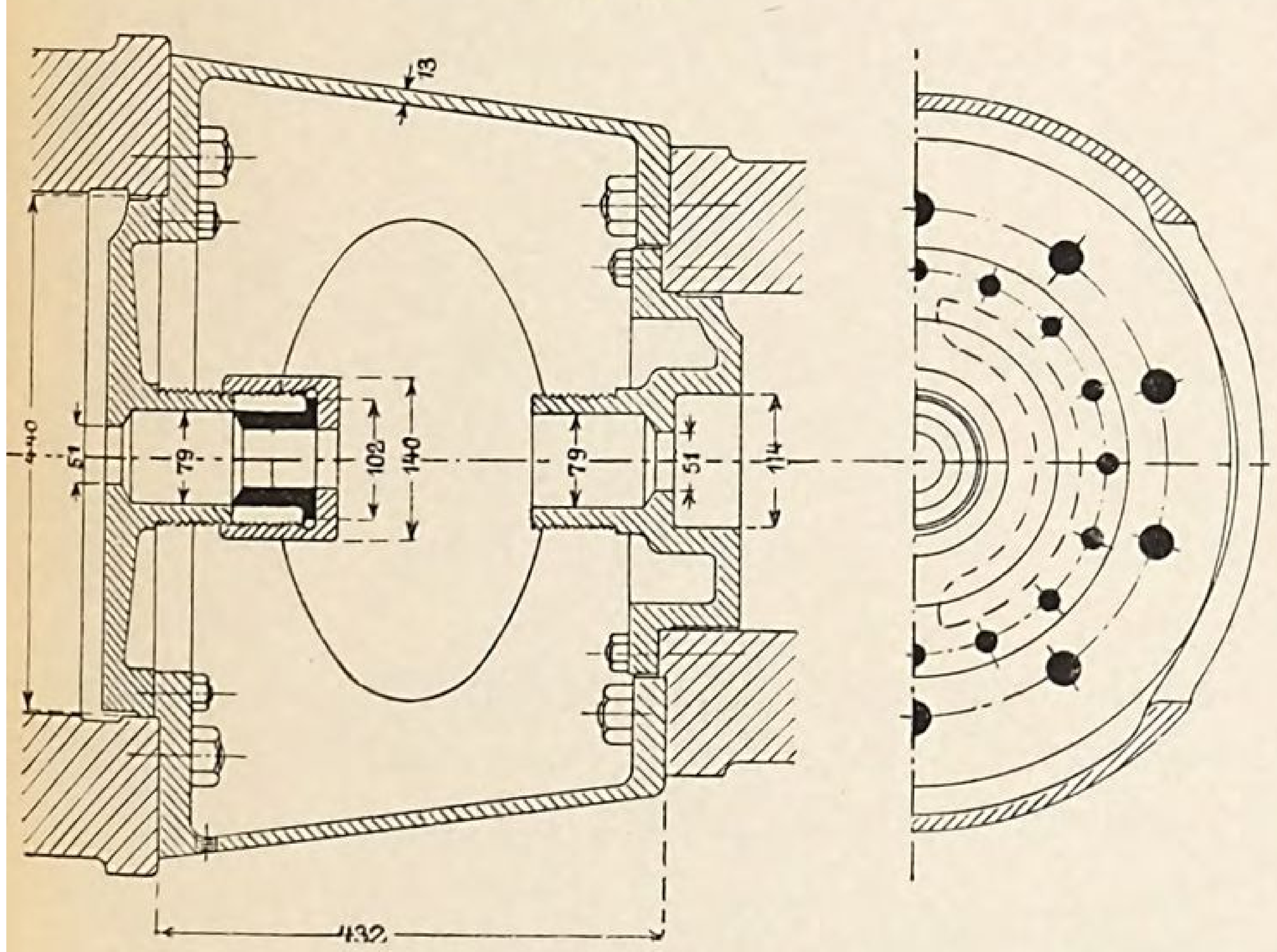


Abb. 115.

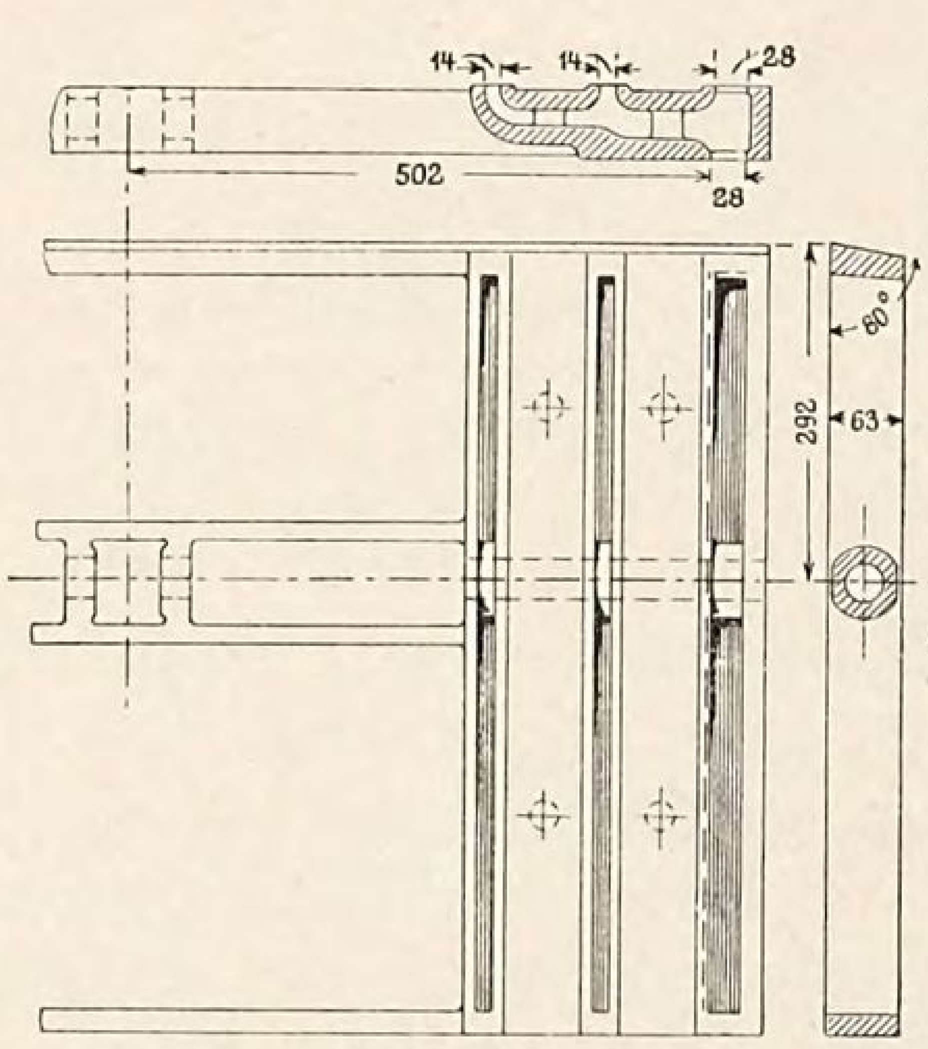


Abb. 116.

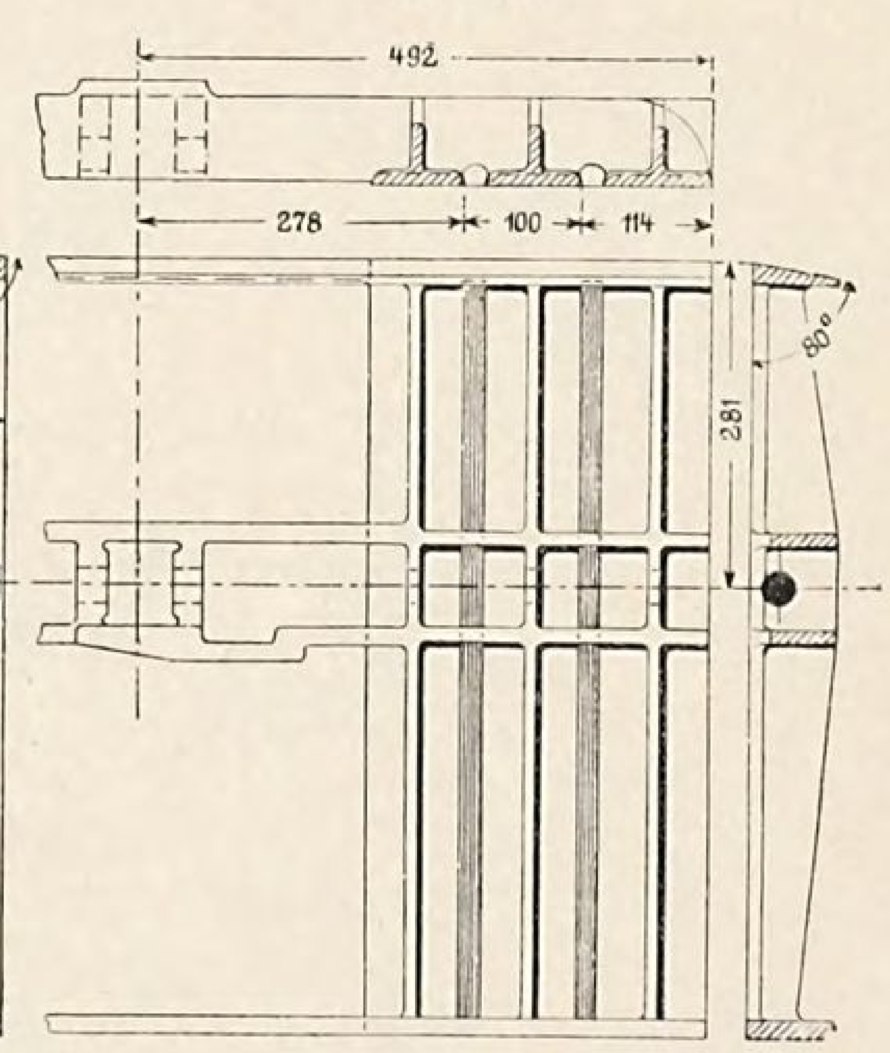
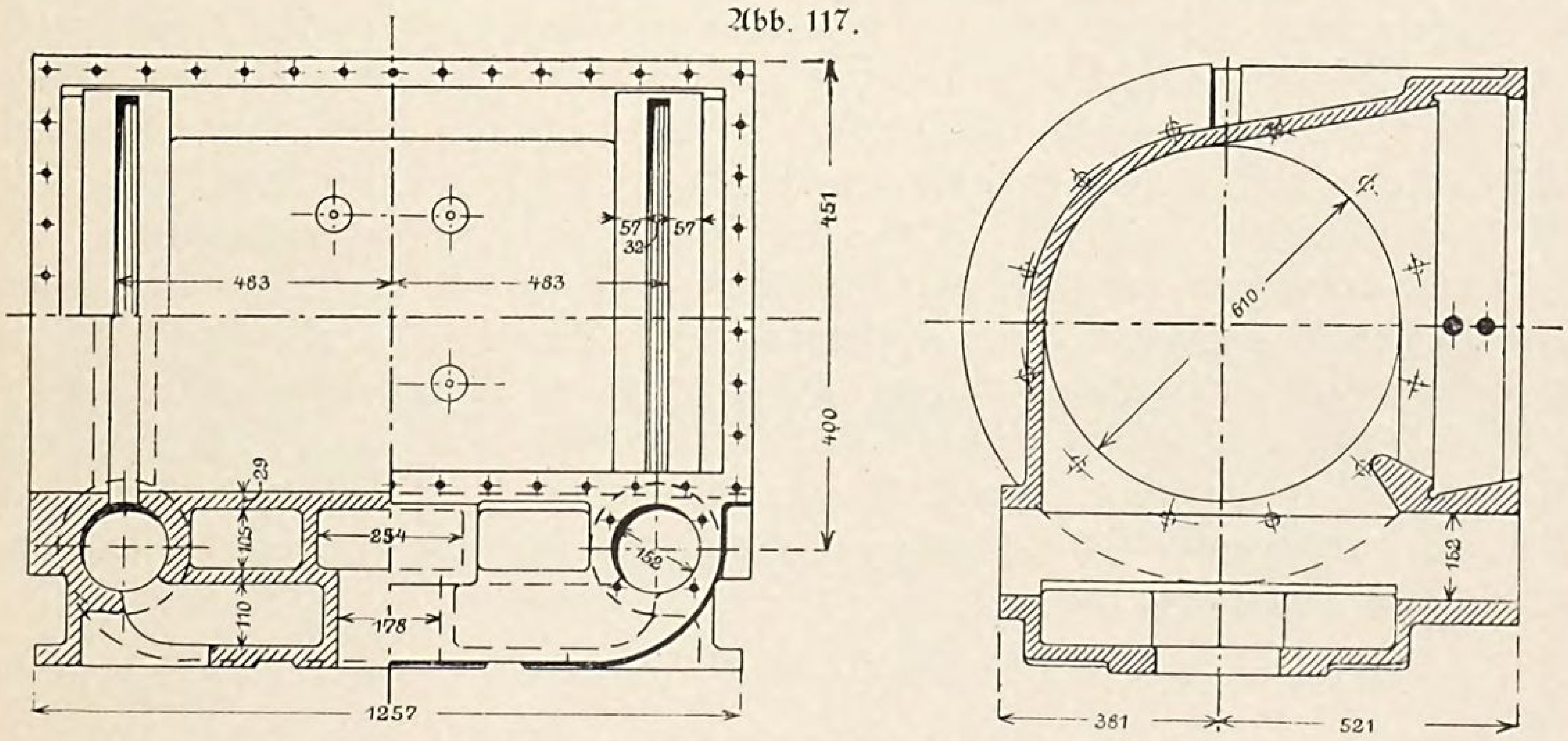


Abb. 117.



Die Grundschieber, Abb. 115, steuern einen einfachen Kanal, während die Expansionsschieber als dreifache Gitterschieber ausgebildet sind, Abb. 116. Die Einzelkonstruktion der Hoch- und Niederdruckcylinder zeigen die Abb. 117 und 118. Ansicht und Querschnitt eines Auslaßdrehschiebers zeigt noch Abb. 119.

Die Schieberhebel sind zweitheilig und auf ihre Drehachsen und Zapfen aufgeklemmt.

Zum Anlassen der Maschine ist die Grundschieber-Excenterstange auslösbar; mit einem Handhebel der betreffenden Schwinge werden sämmtliche Grundschieber und Auslaßschieber für Dampfeinlaß bewegt. Sobald die Maschine im Gange, wird die Excenterstange eingehängt, wobei sie sich selbstthätig gegen unbeabsichtigtes Auslösen sichert.

Günstigere Dampfvertheilung für verschiedene Füllungsgrade, als bei einem vom Regulator beeinflußten einfachen Schieber erreicht werden kann, und leichtere Regulirbarkeit, wegen geringer Bewegungswiderstände der Expansionsschieber, sind mit vorliegender Steuerung sehr theuer und überaus umständlich erkauft. Der Regulator sitzt in einer vom Schwungrad unabhängigen Scheibe. Schwungraddurchmesser 3,66 m bei 1,54 m Riemenbreite; 150 Minutenumdrehungen.

Dazu gehörig: getrennte Luftpumpmaschine, stehender Dampfcylinder mit Schiebersteuerung. Unter diesem ein Luftpumpencylinder; durch Vermittelung eines Balanciers ein zweiter Luftpumpencylinder daneben angetrieben.

Außerdem waren im Anbau der Maschinenhalle noch ausgestellt:

eine 200 pferdige Eincylindermaschine mit 150 Minutenumdrehungen; Steuerung wie bei der 600 pferdigen Maschine konstruirt; ihre Anordnung zeigt Abb. 122.

Eincylindermaschine für 100 PS bei 200 Minutenumdrehungen und Zwillingsmaschine für 150 PS bei 185 Minutenumdrehungen.

Stearn Manufacturing Co., Erie, Pa.

Diese Gesellschaft, deren Dampfmaschinen die Bezeichnung »The Woodbury« führen, stellte eine 400- und eine 600 pferdige, liegende Verbundmaschine gleicher Konstruktion aus. Die erstere hat 380 und 635 mm Cylinderdurchmesser und 508 mm Hub bei 200 Minutenumdrehungen, die letztere 480 und 790 mm Cylinderdurchmesser bei 610 mm Hub und 165 Minutenumdrehungen.

An einen gabelförmigen, geschlossenen Maschinenrahmen ist der Hochdruckcylinder geschraubt und an diesen centrisch der Niederdruckcylinder. Letzterer erhält auf einer Sohlplatte entsprechende Führung, ohne damit fest verbunden zu sein, um die freie Ausdehnung der Cylinder nicht zu behindern.

Die durchlaufende Kolbenstange ist zwischen beiden Dampfcylindern durch eine innen liegende, nicht sichtbare Stopfbüchse gedichtet. Beide Cylinder arbeiten auf gemeinsamen Kreuzkopf und durch die Schubstange auf eine Wellenkröpfung mit den üblichen Kurbelscheiben als Gegengewicht, Abb. 123. Die Schwungradwelle trägt an jedem Ende ein Schwungrad, von welchen dasjenige der Hochdruckseite den Federregulator, Abb. 125, enthält. Durch einen Stirnzapfen erfolgt der Antrieb auf die Hochdrucksteuerung. Bei großer Breite des Lagers und noch mehr der Schwungradriemscheibe ist eine Uebersetzung auf die Hochdrucksteuerung in einer Entfernung von etwa 1 m erforderlich. Um die lange Uebertragungswelle einer einseitigen Hebelschwingung zu vermeiden, ist ein wagerecht schwingender Doppelhebel eingeschaltet. Dieser wird durch die Hochdrucksteuerung angetrieben, unter Einschaltung zweier Kugelgelenke in die Antriebsstange. Der Drehpunkt des Uebertragungshebels ist durch eine ausladende Konsole, in welche der Schwingzapfen eingesetzt ist, gebildet.

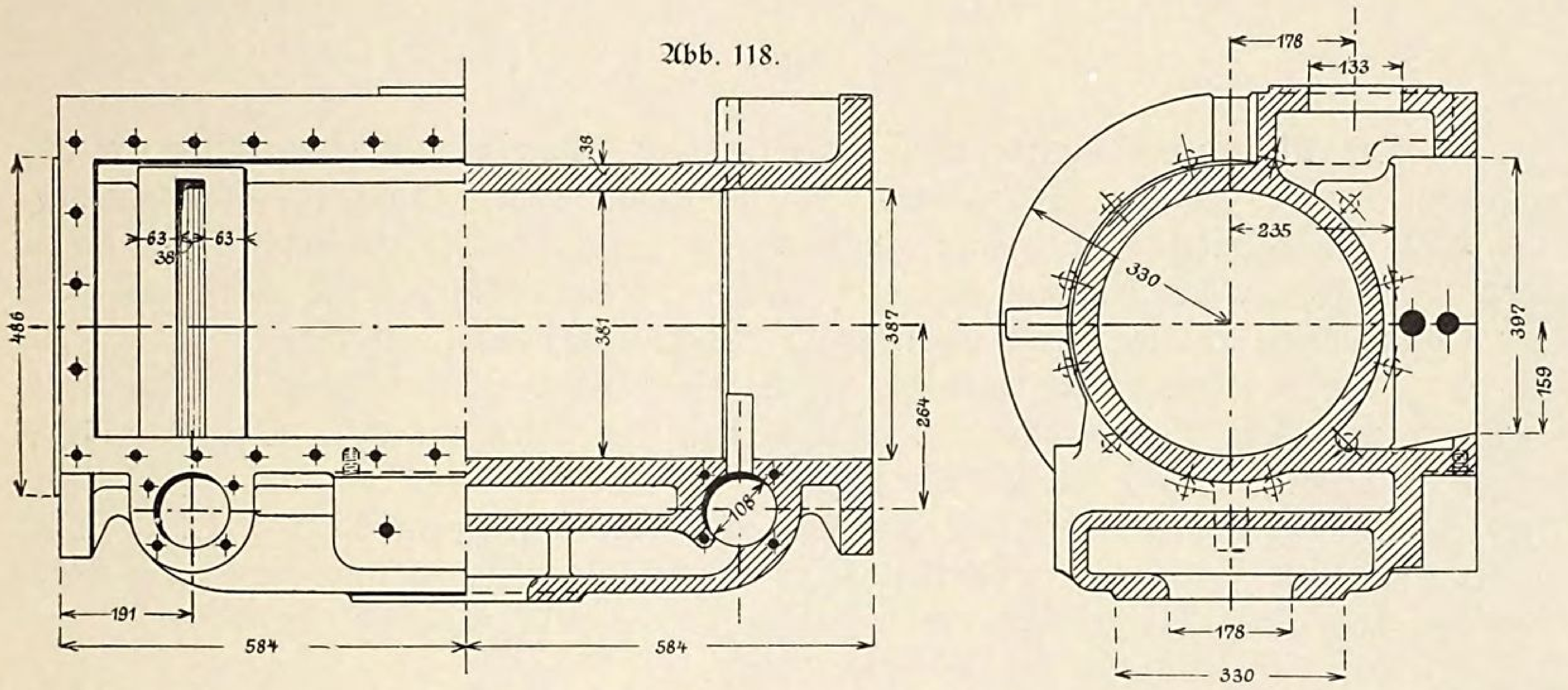


Abb. 118.

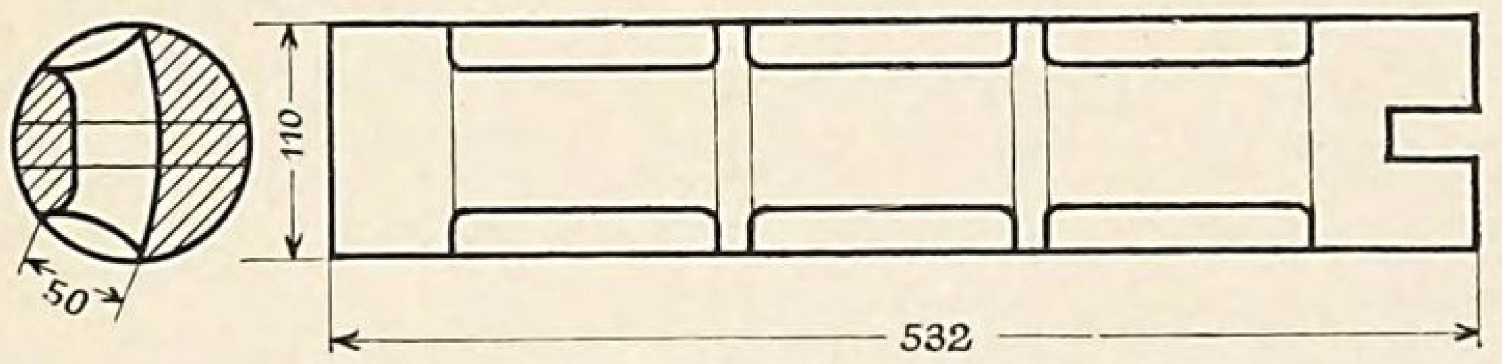


Abb. 119.

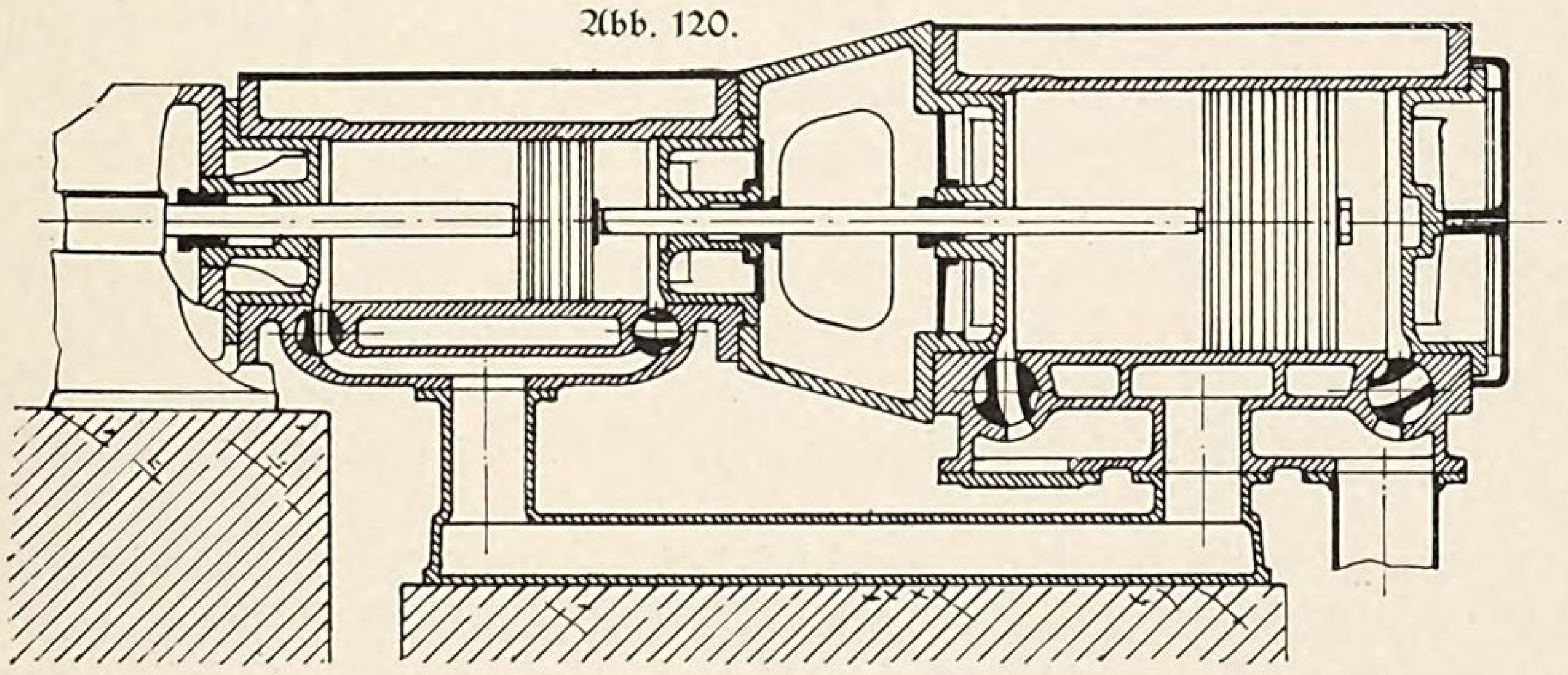


Abb. 120.

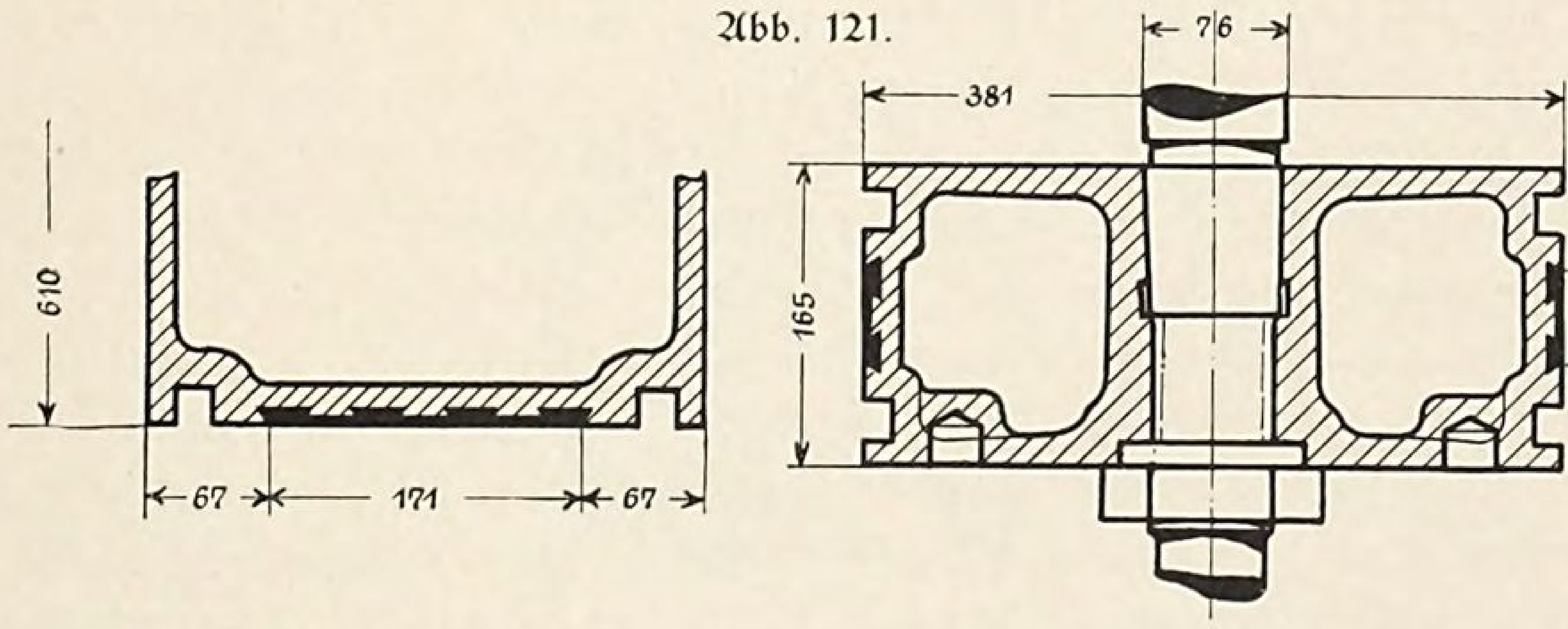


Abb. 121.

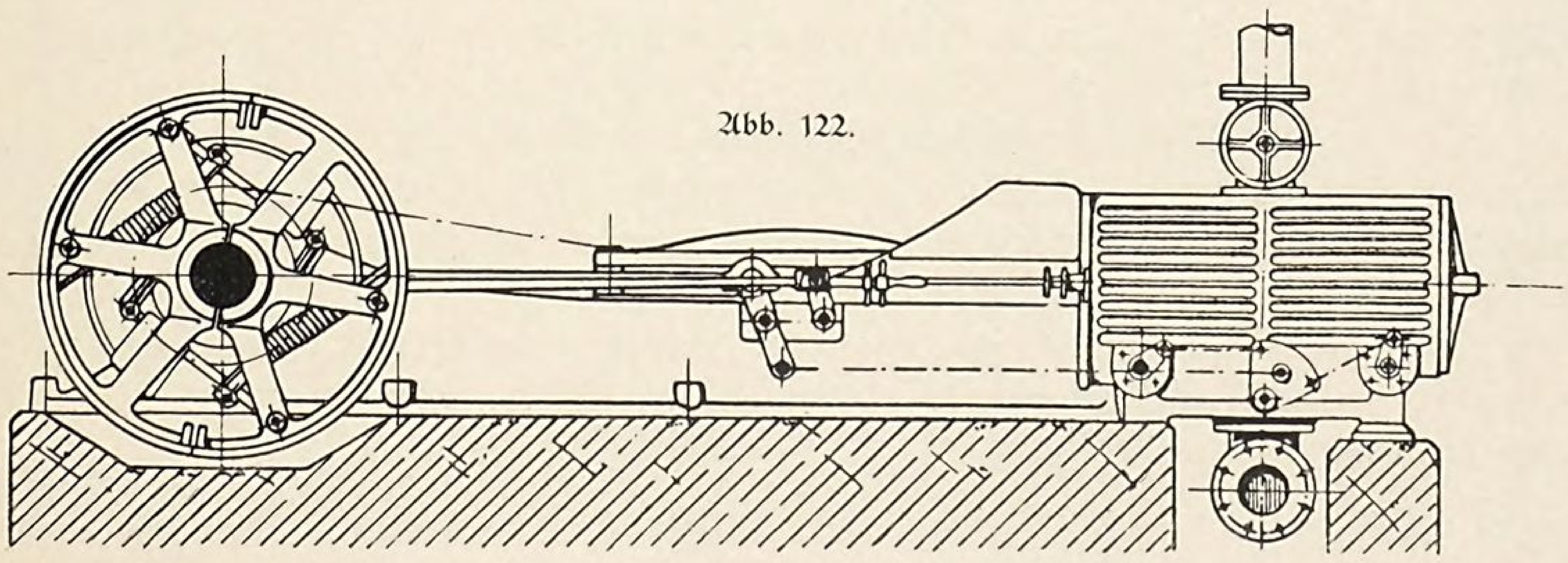


Abb. 122.

Die Niederdrucksteuerung ist bei der kleineren Maschine von einem Excenter angetrieben, welches zwischen Schwungrad und Kurbellager liegt und auf die Schieberstange des Niederdruckcylinders durch einen Zwischenhebel ungefähr 300 mm nach innen übersetzt. Bei der großen Maschine mit dem breiten Schwungrad jedoch ist ebenso wie auf der Hochdruckseite ein wagerecht schwingender Uebertragungshebel angebracht.

Diese Anordnung ist zweifellos zweckmäßiger als die Anbringung von Antriebsexcentern und Federregulator auf der inneren Seite des Schwungrades. Das gute Aussehen der Maschine wird jedoch beeinträchtigt.

Die Schubstangenköpfe sind als Lager mit Kappen ausgebildet, Abb. 126. Die Lager sind durch Keilschrauben nachstellbar. Besondere Lagerschalen sind nicht vorhanden, sondern statt dieser Weißmetallfutter in Kappe und Schubstangenkopf eingegossen.

Kurbelkröpfung aus geschmiedetem Stahl.

Gegengewicht als Kurbelscheibe aufgesetzt und mittelst eines schmiedeeisernen Bandes mit der Kröpfung verschraubt, Abb. 123. Des besseren Aussehens wegen läuft ein geschlossener Ring auf der entgegengesetzten Seite des Gegengewichtes durch.

Die Wellenlager mit schräg aufsitzendem Deckel sind wie die Schubstangenköpfe mit Weißmetallfutter versehen, das durch besondere Zapfen, welche in den Lagerkörper und Deckel mit eingegossen sind, gehalten wird.

Der Kreuzkopf, Abb. 127, ist eigenthümlich konstruirt. Die hohlen gußeisernen Schlitten sind mit dem mittleren Zapfen aus einem Stück hergestellt; an ersteren ist ein Querstück, in welches die Kolbenstange eingeschraubt und festgeklemmt wird, mit zwei Bolzen befestigt. Um die Kolbenstange festzuklemmen, ist das Querstück theilweise geschlitzt. Die durch diese Konstruktion erreichte Zerlegbarkeit des Kreuzkopfes hat den Zweck, den mittleren Zapfen bequem abdrehen und Schlitten sowie Kolbenstange leicht einstellen zu können.

Der Kurbelzapfen wird durch seitliche Abstreifer unter Mitwirkung der Zentrifugalkraft geschmiert. Das gebrauchte Oel wird am Rahmen durch einen Rand aufgefangen.

Stehende Verbunddampfmaschinen werden demnächst ausgeführt, waren aber nicht ausgestellt.

Als Steuerorgan für die Dampfcylinder dienen entlastete Rahmenschieber mit Ueberströmkanal, Abb. 128 bis 131; sie geben vierfache Einströmung und doppelte Ausströmung. Der Rahmenschieber bewegt sich zwischen Schieberspiegel und einer mittelst zweier beweglicher Keile einstellbaren Gegenplatte. Die beiden seitwärts des Schiebers geführten Keile vereinigen sich am hinteren Schieberende durch ein Querstück, an welches eine in der hinteren Schieberkastenwand gelagerte Schraubenspindel angreift; außerhalb des Schieberkastens trägt diese einen kurzen Handhebel. Während des Maschinenganges haben die Keile eine solche Lage, daß die Entlastungsplatte den Schieber nahezu berührt und vollständig abdichtet. Zum Zweck des Anlassens der Maschine dagegen wird die Platte vorher durch eine halbe Drehung des erwähnten Handhebels und der damit verbundenen Keilverschiebung vorübergehend etwas gelüftet, wodurch ein Klemmen des Schiebers vermieden und das Einlaufen desselben beim Anlassen erleichtert wird.

Die Entlastungsplatte wird lediglich durch den Dampfdruck niedergehalten; ihre Längsverschiebung hindern zwei in Nuten der Schieberkastenflansche genau passende Kopfschrauben, Abb. 129 und 130.

Die für den Maschinenbetrieb ausprobirte günstigste Lage der Gegenplatte wird durch zwei Stellschrauben des Keilrahmens festgelegt, Abb. 132. Zur Erhöhung der Genauigkeit des Einstellens der Stellschrauben sind deren Köpfe mit getheilten Scheibchen, Abb. 133, versehen.

Die Schieberstange ist fest mit dem Schieber verschraubt, dagegen ist ihre Stopfbüchse an der Schieberkastenwand einstellbar. Abb. 130 zeigt das Querstück, welches die beiden Keile verbindet.

Abb. 123.

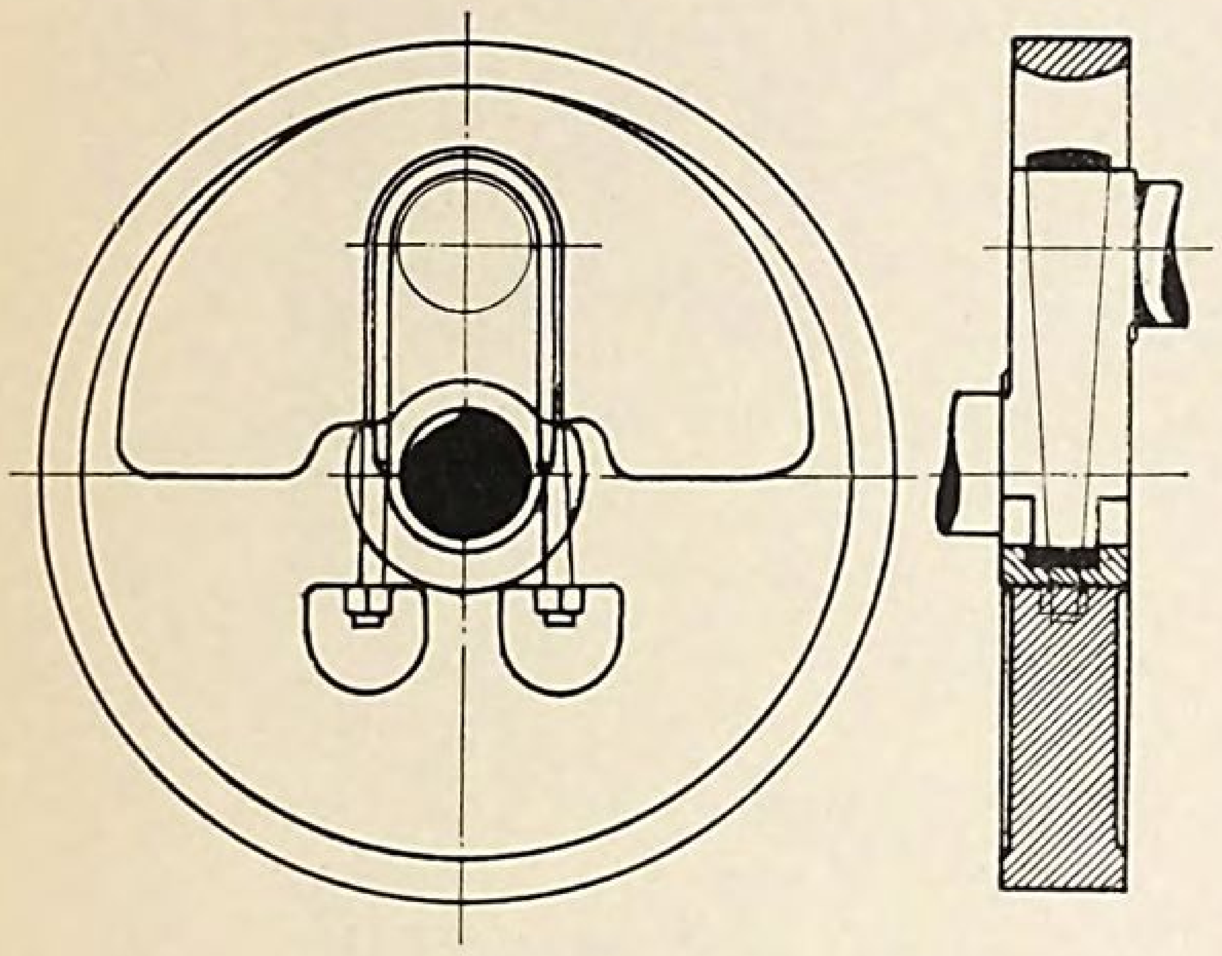


Abb. 124.

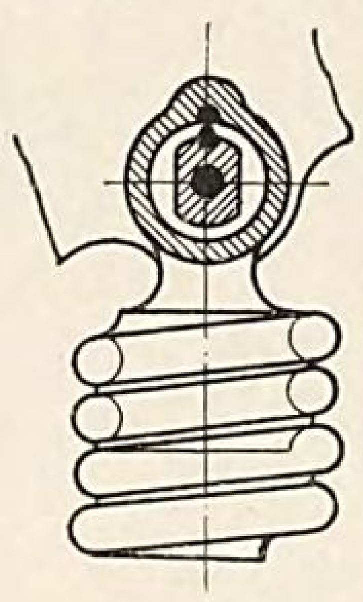


Abb. 125.

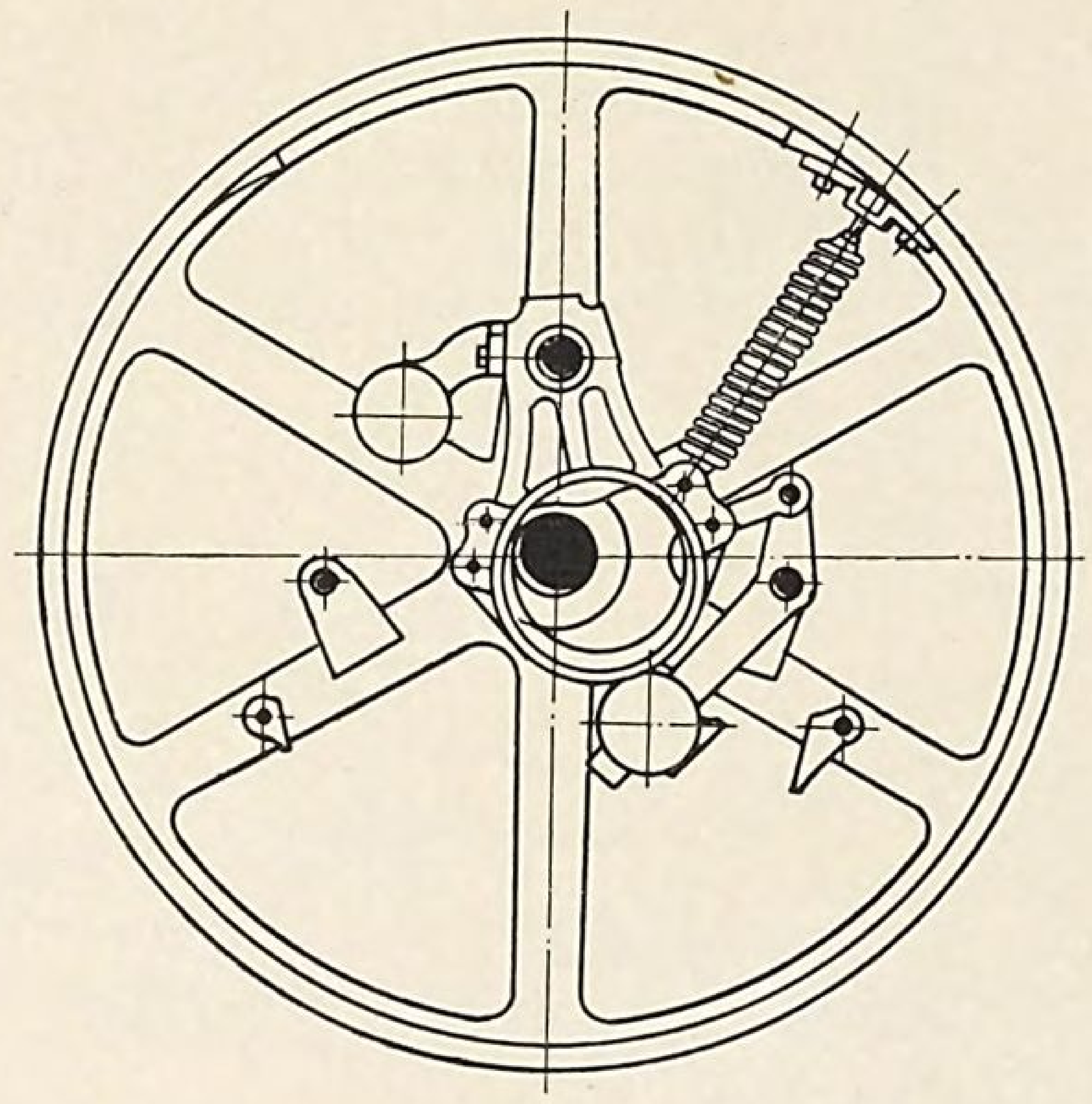


Abb. 126.

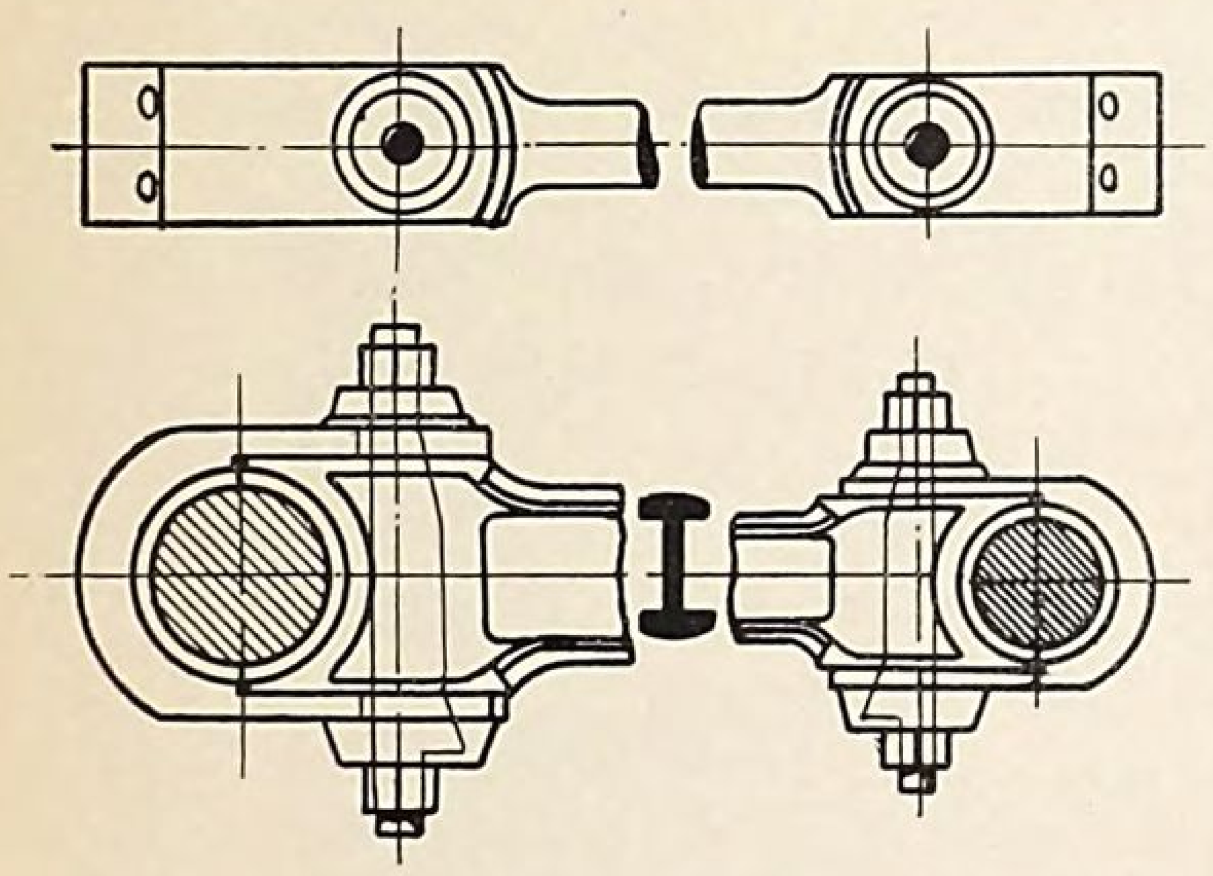


Abb. 127.

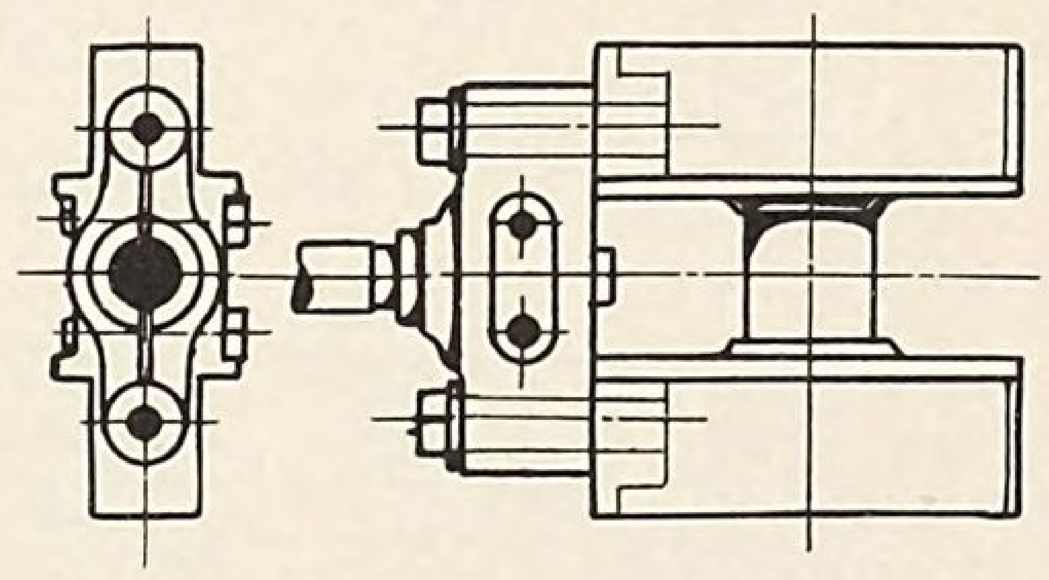


Abb. 130.

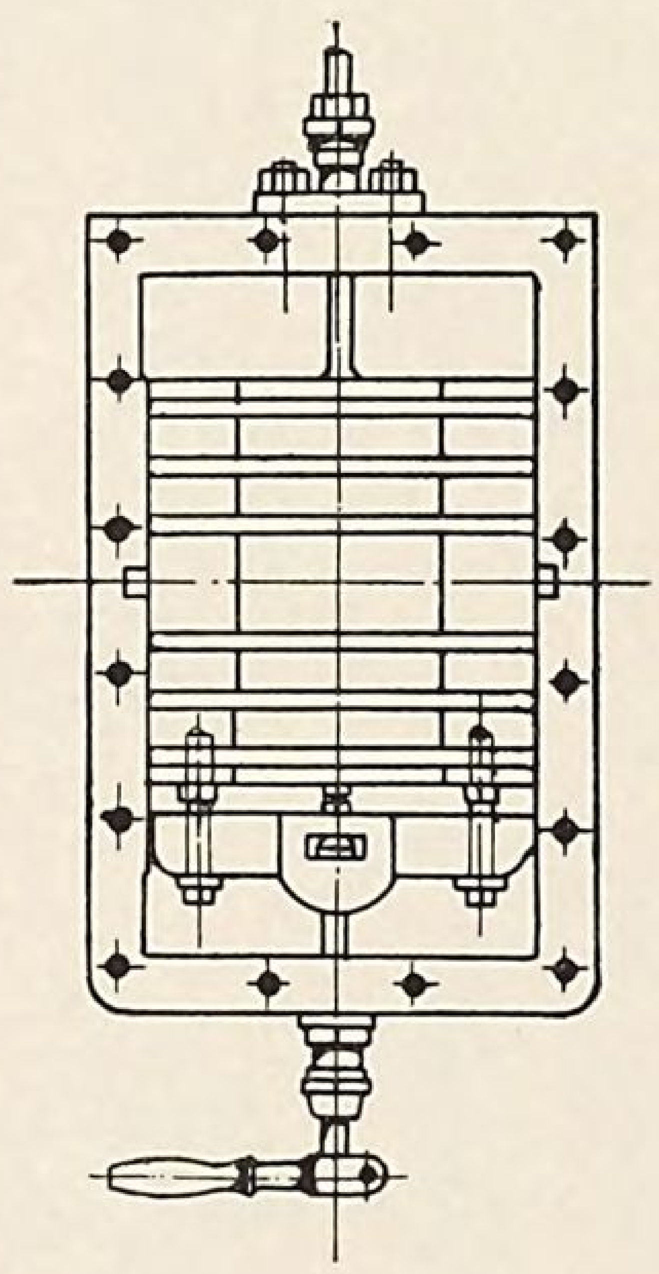


Abb. 128.

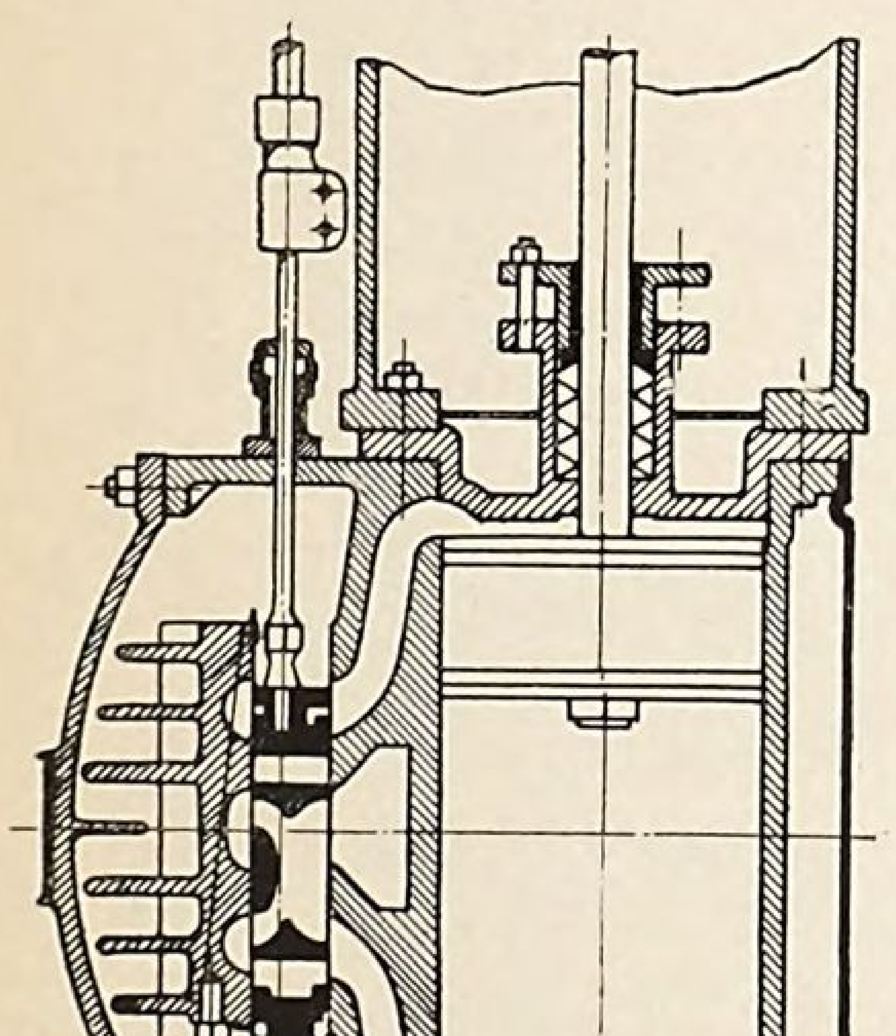


Abb. 129.

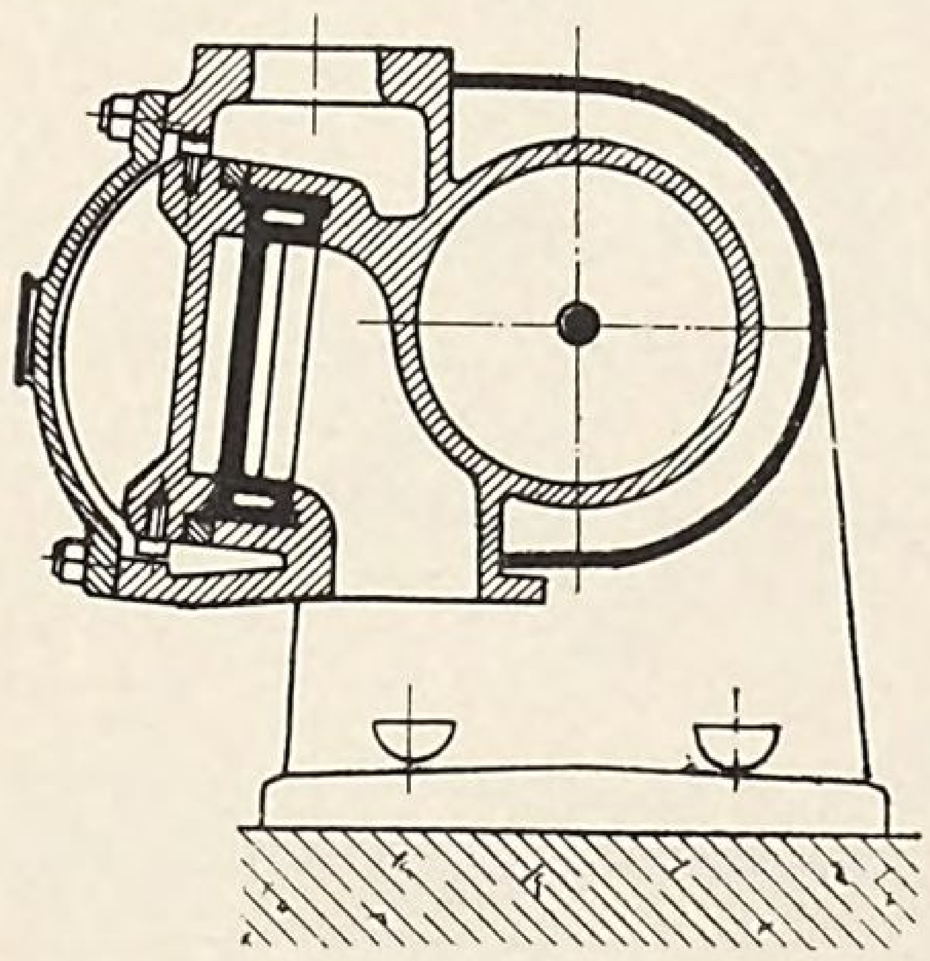


Abb. 131.

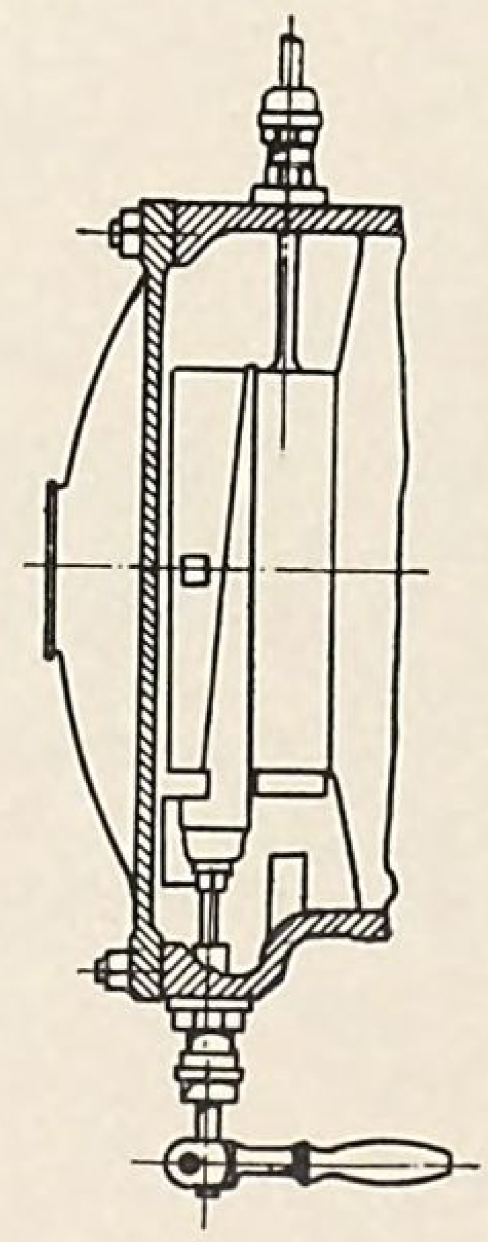


Abb. 132.

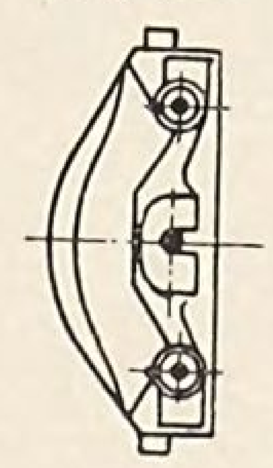
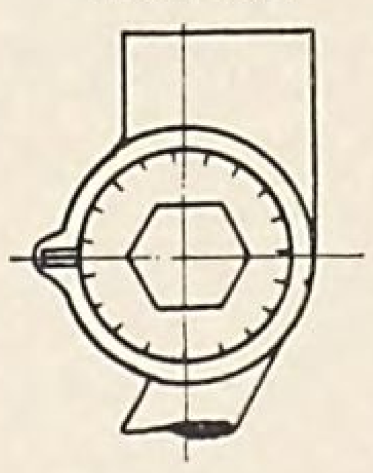


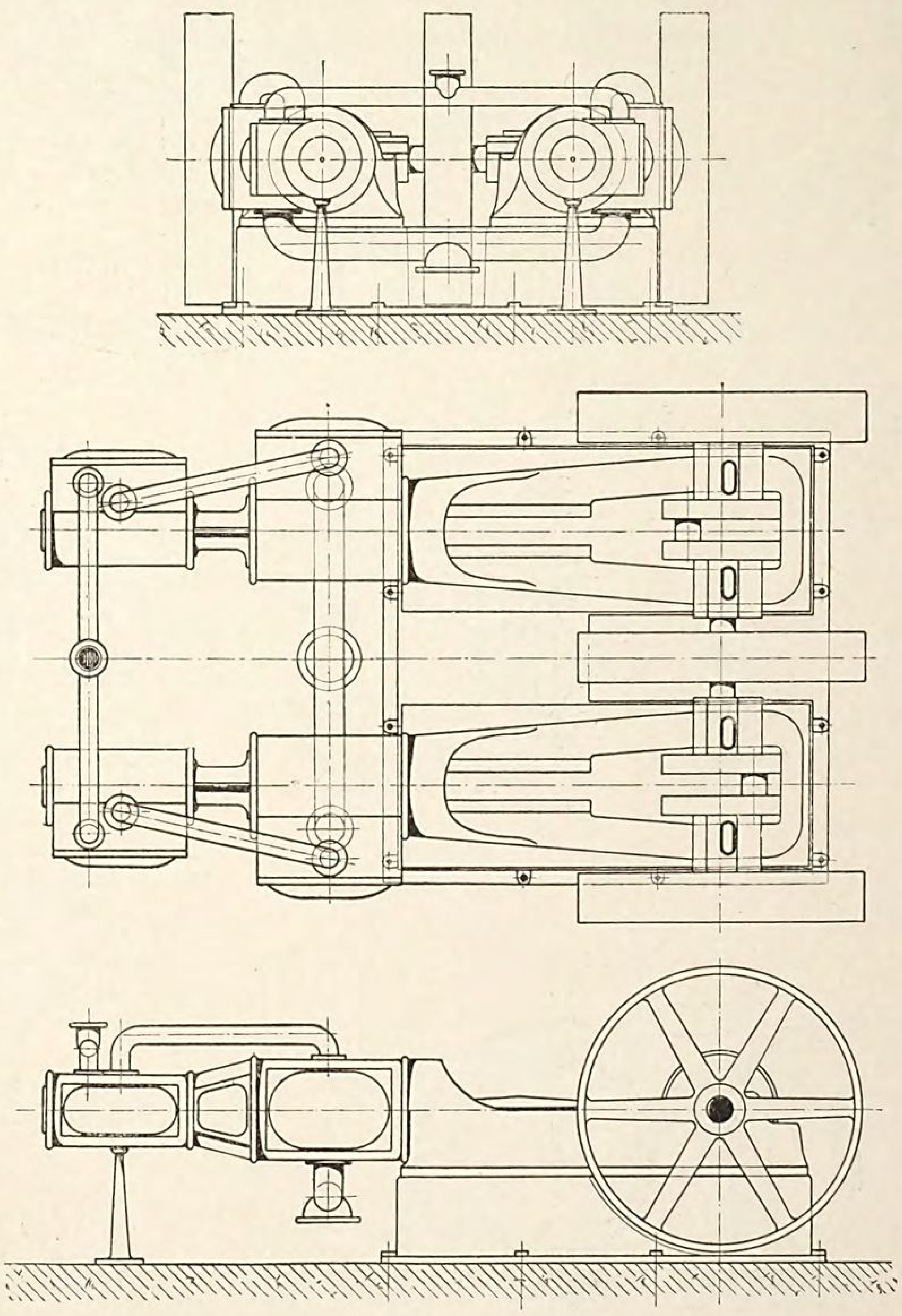
Abb. 133.



Der Regulator, Abb. 125, wirkt auf Verdrehen des Steuerexcenters um einen am Schwungradarm geschaffenen Drehpunkt. Er ist verhältnißmäßig einfach, hat nur vier Drehzapfen, welche stets nach derselben Richtung durch die Federn gepreßt werden, und besitzt nur eine Feder mit einem Gegengewicht. Die Feder wirkt auf Schneiden, Abb. 124, wodurch neben leichterer Beweglichkeit der Vortheil erreicht wird, daß die Lagerung keiner Schmierung bedarf. Für bestimmte Umdrehungszahlen wird durch Verschieben des Gewichtes und des Aufhängepunktes der Feder am Radumfang regulirt. Der Regulator hat auch Oelbremse.

Der Angriff der Excenterstange an der Schieberstange ist auch hier auslösbar gemacht, um die Maschine zum Zwecke des Anlassens von Hand steuern zu können.

Abb. 134.



Watertown Steam Engine Co., Watertown, New-York.

Eine Zwillings-Tandem-Verbundmaschine mit sehr kräftigem, bis zur Führungsmitte durchgehendem Rahmen, Abb. 134.

Die Rahmen beider Maschinenhälften sind auf einem gemeinschaftlichen hohen Gußeisensockel aufgeschraubt.

Die Niederdruckcylinder schließen sich centrisch an die Rahmen an, und jeder Hochdruckcylinder sitzt auf einem Zwischenstück, welches den Deckel des Niederdruckcylinders bildet. Dampfcylinderdurchmesser 229 mm und 406 mm; gemeinschaftlicher Hub 350 mm; 260 Minutenumdrehung.

Drei Riemscheiben, deren mittlere den Regulator enthält.

Gußstahlkurbel mit Gegengewicht, welches, als Scheibe ausgebildet, seitlich weggezogen werden kann.

Gewöhnliche entlastete Flachschieber; vier Oeffnungen für Eintritt. Die Schieberstangen sind sehr leicht und der Schieberhub verhältnißmäßig klein.

Nur ein Regulator für vier Schieber, eine Feder und ein Zentrifugalgewicht. Excenterscheiben durch besondere Gewichte ausgeglichen.

Die Oelschmierung an der Schieberstangenführung und den Excenterstangenzapfen ist selbstthätig.

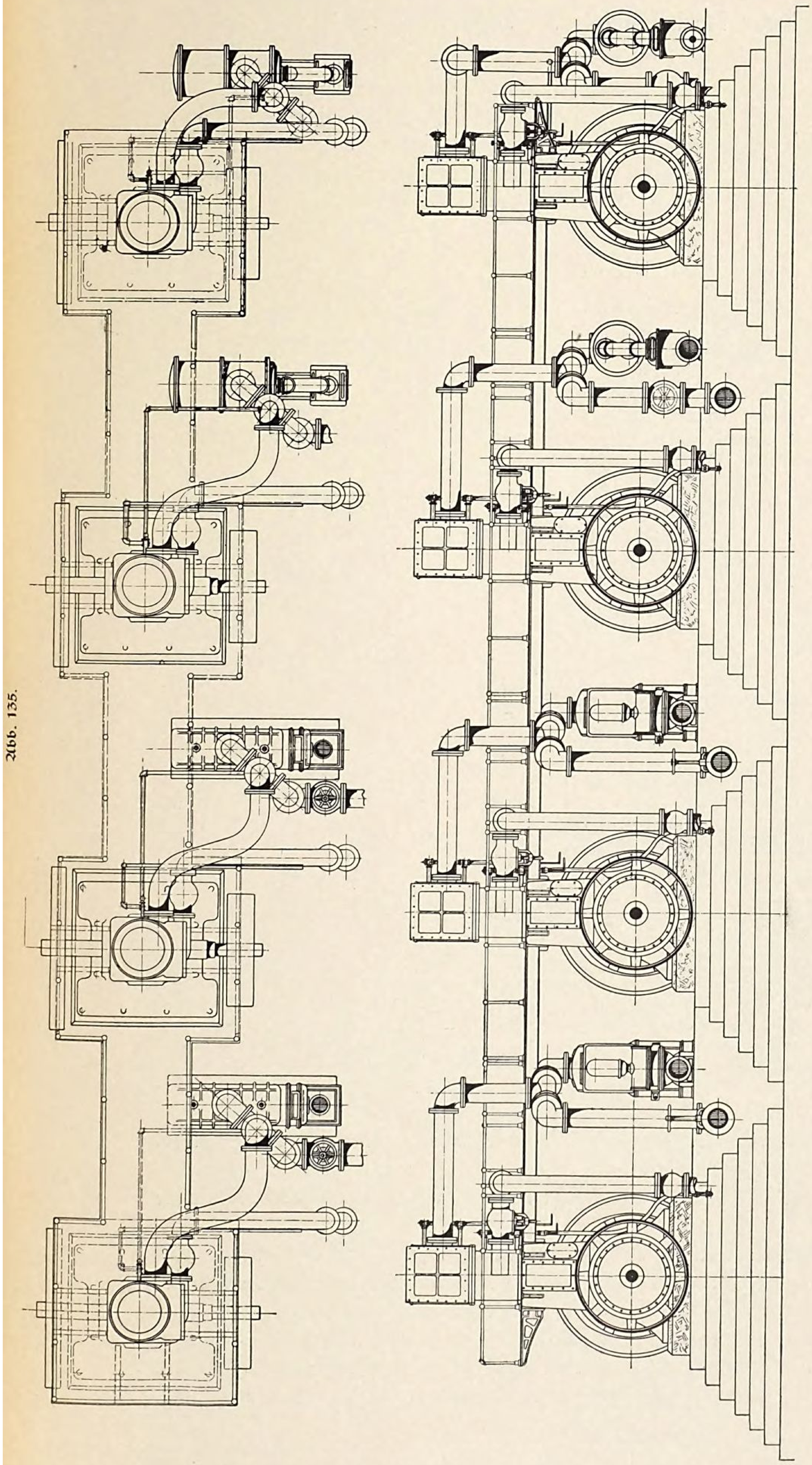


Abb. 135.

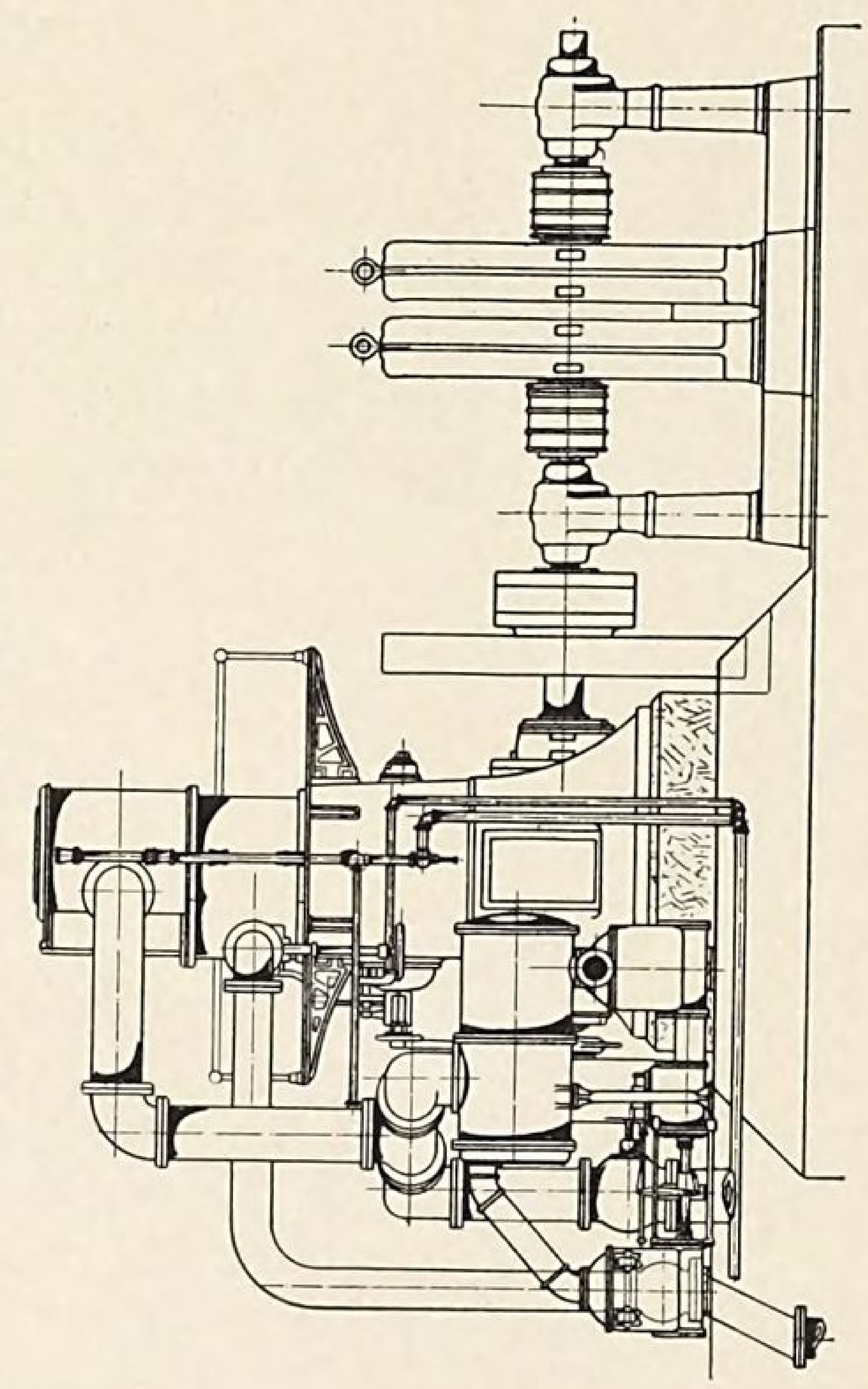


Abb. 137.

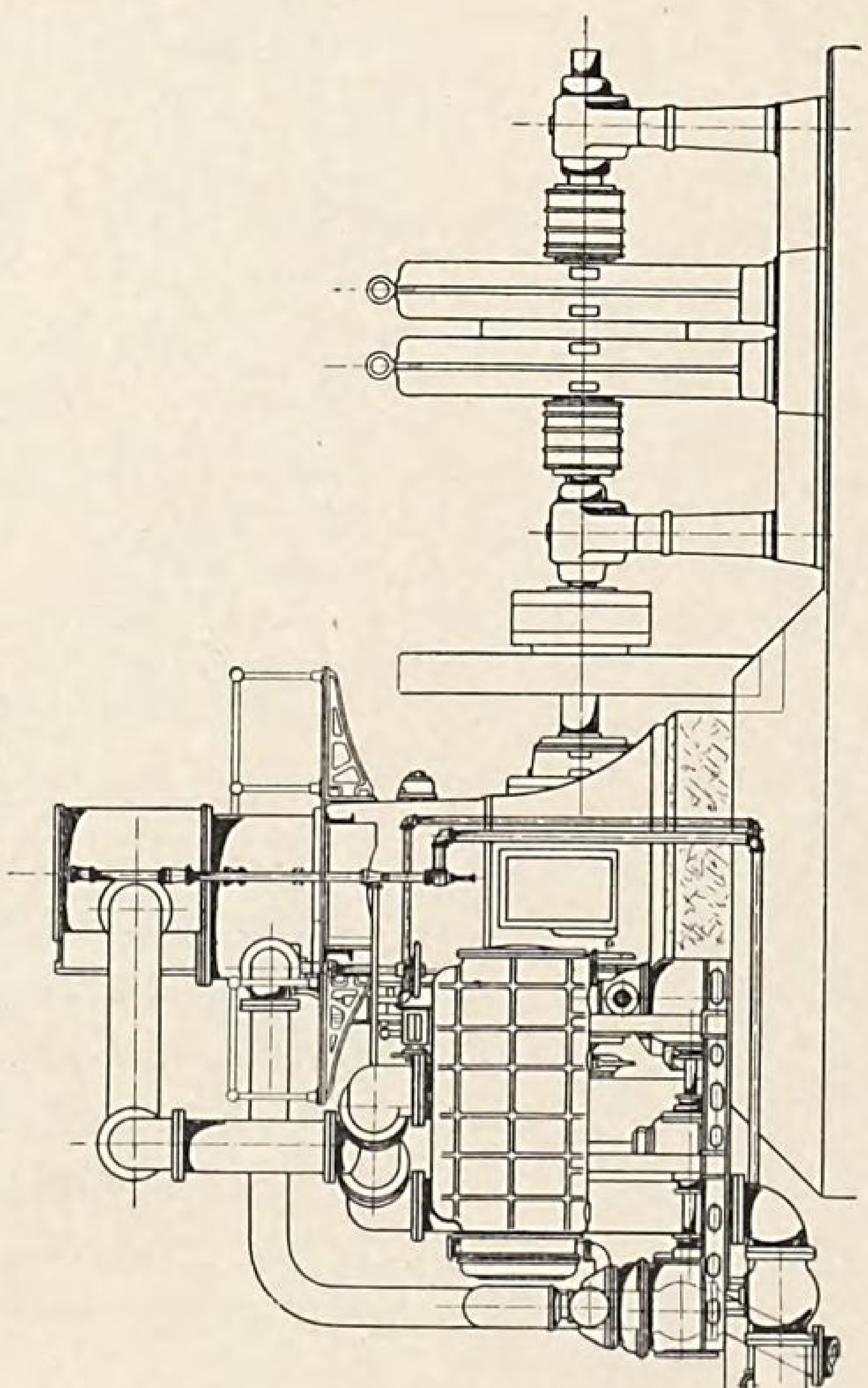


Abb. 136.

Westinghouse Steam Engine Co., Pittsburgh, Pa.

Die Gesellschaft stellte sechs 1 000 pferdige, stehende, doppeltwirkende Verbund-Dampfmaschinen mit gußeisernen, das Triebwerk einschließenden Ständern aus. Abb. 135 giebt die Anordnung von vier Maschinen in Ansicht und Grundriß wieder, welche in der Maschinenhalle in einer Reihe neben einander aufgestellt waren. Die beiden linksstehenden arbeiten mit Wheeler-, die beiden rechtsstehenden mit Wainwright-Kondensator. Die zugehörenden Seitenansichten sind in Abb. 136 und 137 gegeben.

Abb. 138.

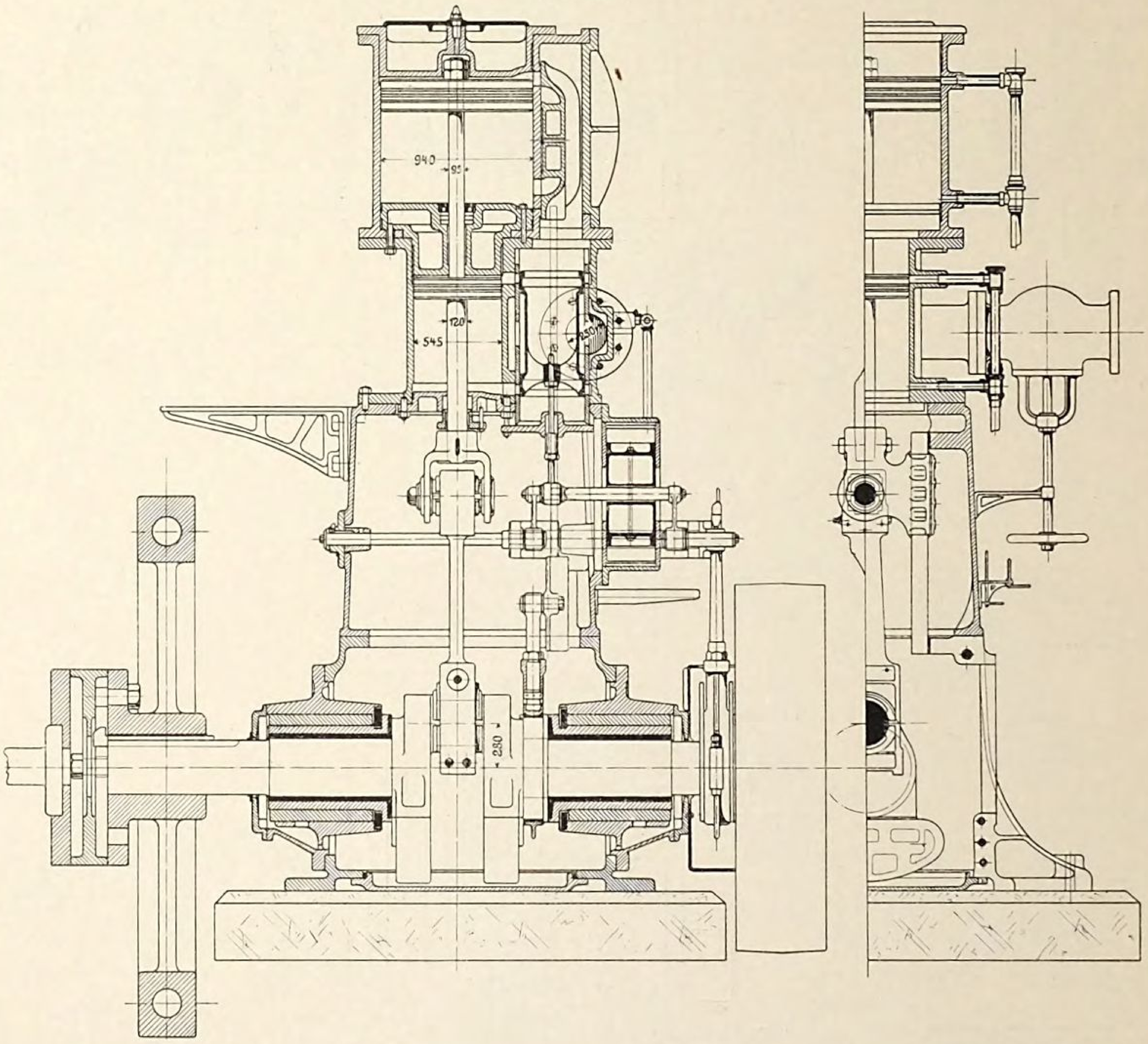


Abb. 138 zeigt senkrechte Schnitte durch Dampfcylinder, Steuerung und Ständer, deren Einzelheiten bereits beschrieben sind.

Die Abb. 139 und 140 stellen die Ansichten einer solchen 1 000 pferd. Maschine ohne Kondensator dar.

Die einfach gekröpfte Welle läuft in zwei Kurbellagern und hat rechts eine Riemscheibe mit Federregulator, links das Schwungrad. Die verlängerte Welle treibt bei 200 Minutenumdrehungen eine Westinghouse-Wechselstrommaschine.

Die Hauptabmessungen der einzelnen Maschinen sind: 560 mm Hub, 530 mm Hochdruck- und 940 mm Niederdruckcylinderdurchmesser. Dampfdruck = 10 Atm. Dampfcylinder ohne Heizmäntel. Zwischen den Lagern liegt die Wellenkröpfung,

Abb. 140.

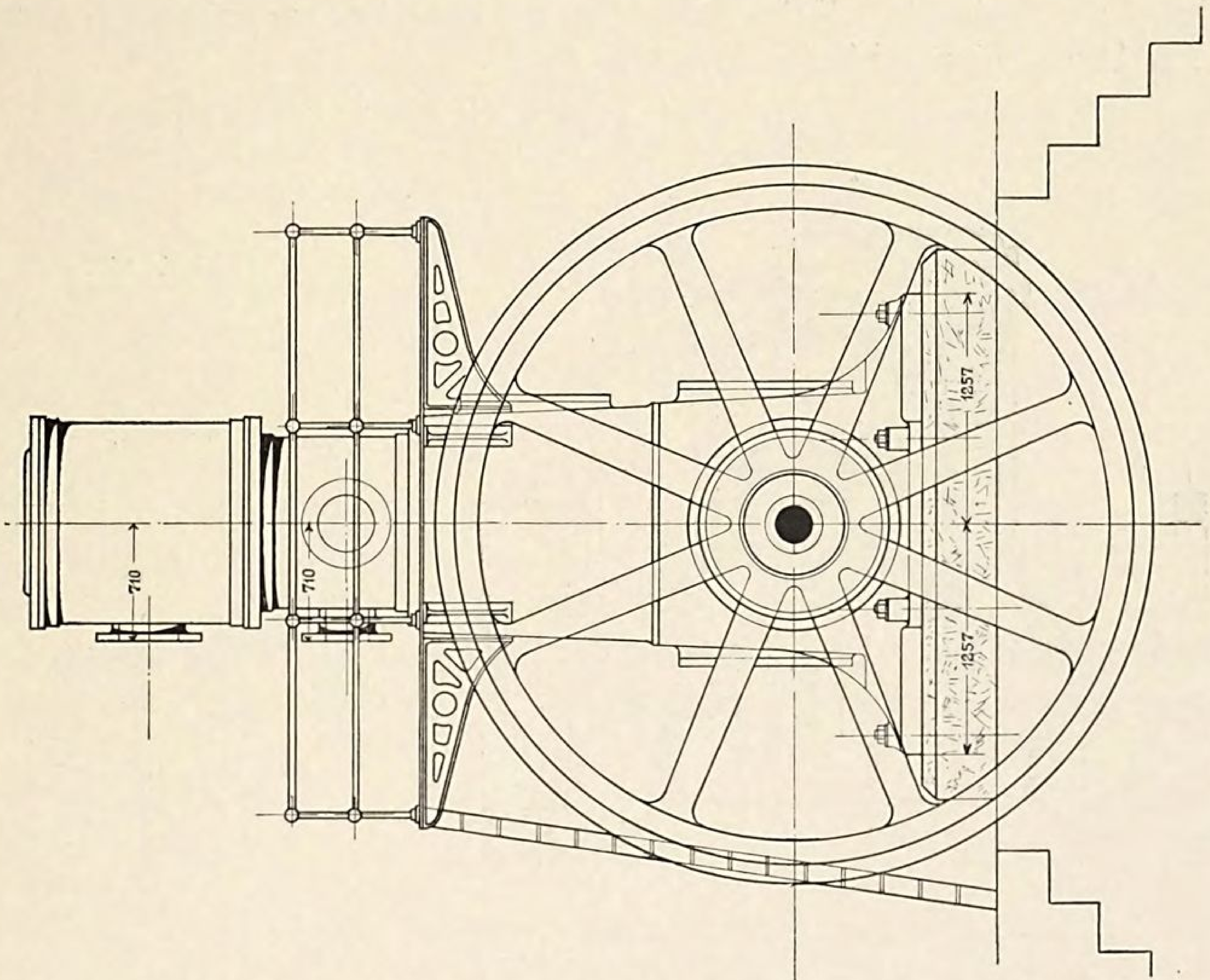
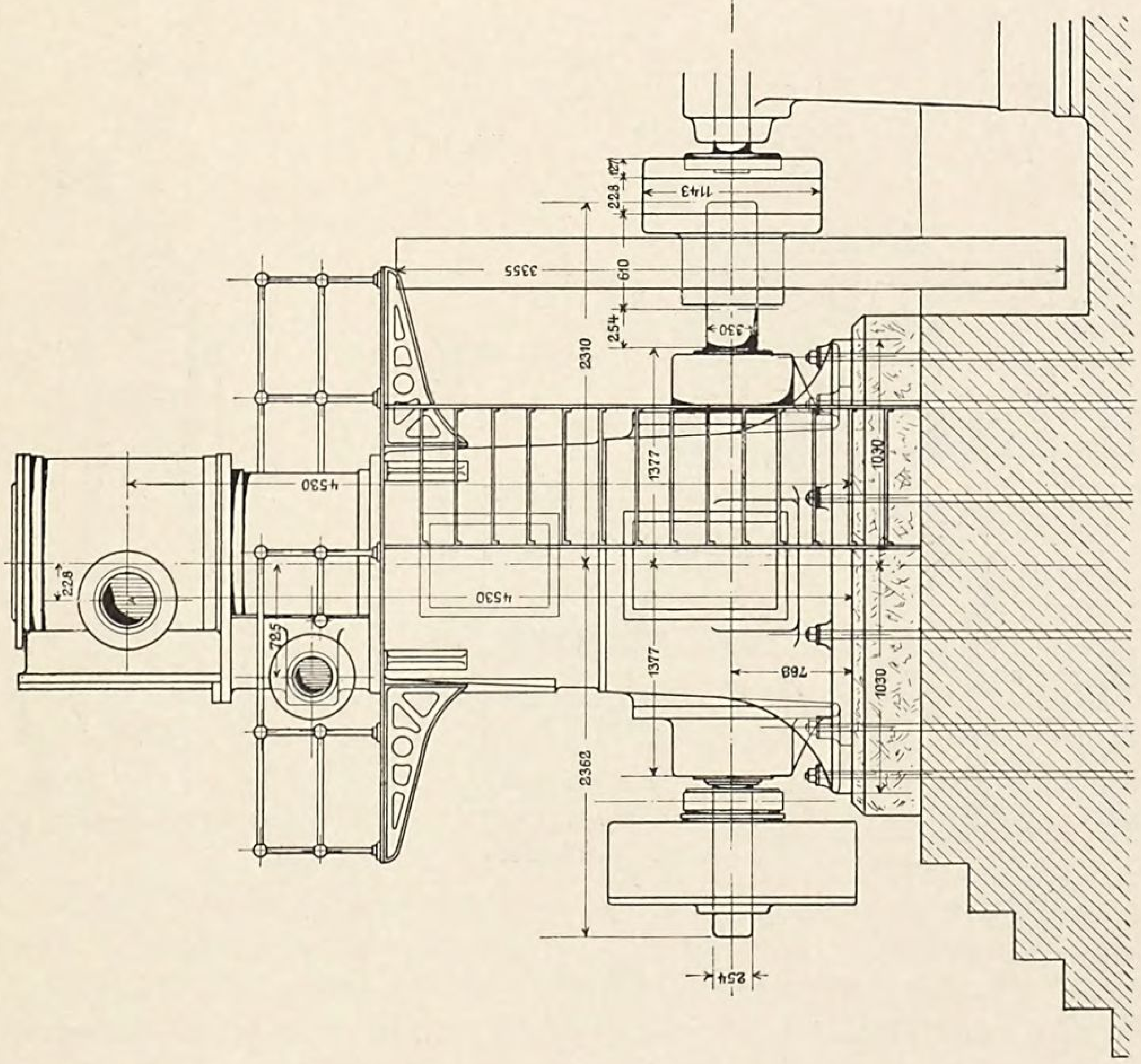


Abb. 139.



zusammengebaut aus Gußstahlkurbeln, eingesetzten Zapfen und aufgeschraubten Gegengewichten. Der senkrechte Ständer trägt die über einander angeordneten Dampfcylinder, unten Hochdruck-, oben Niederdruckcylinder.

Abb. 141.

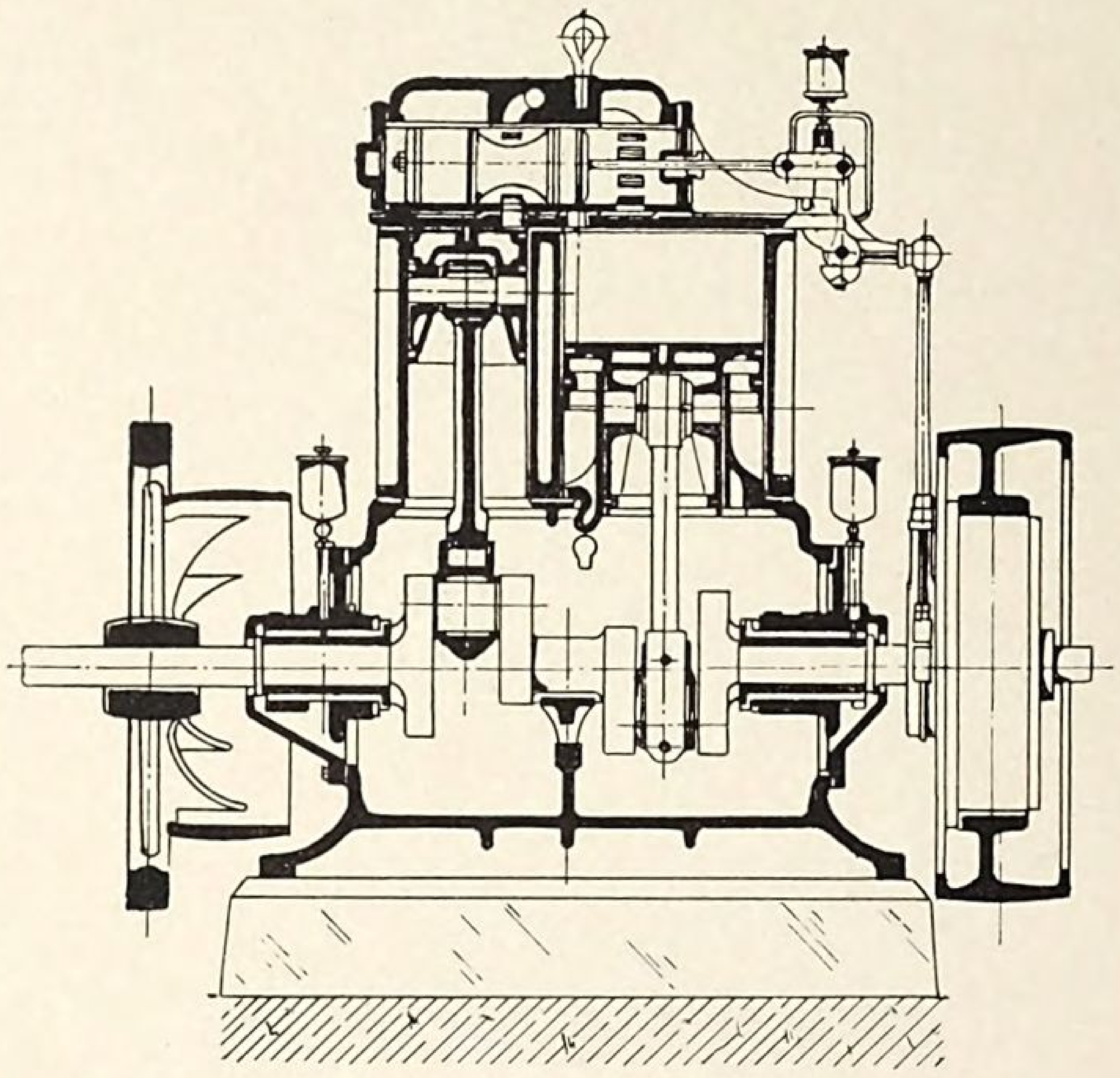


Abb. 143.

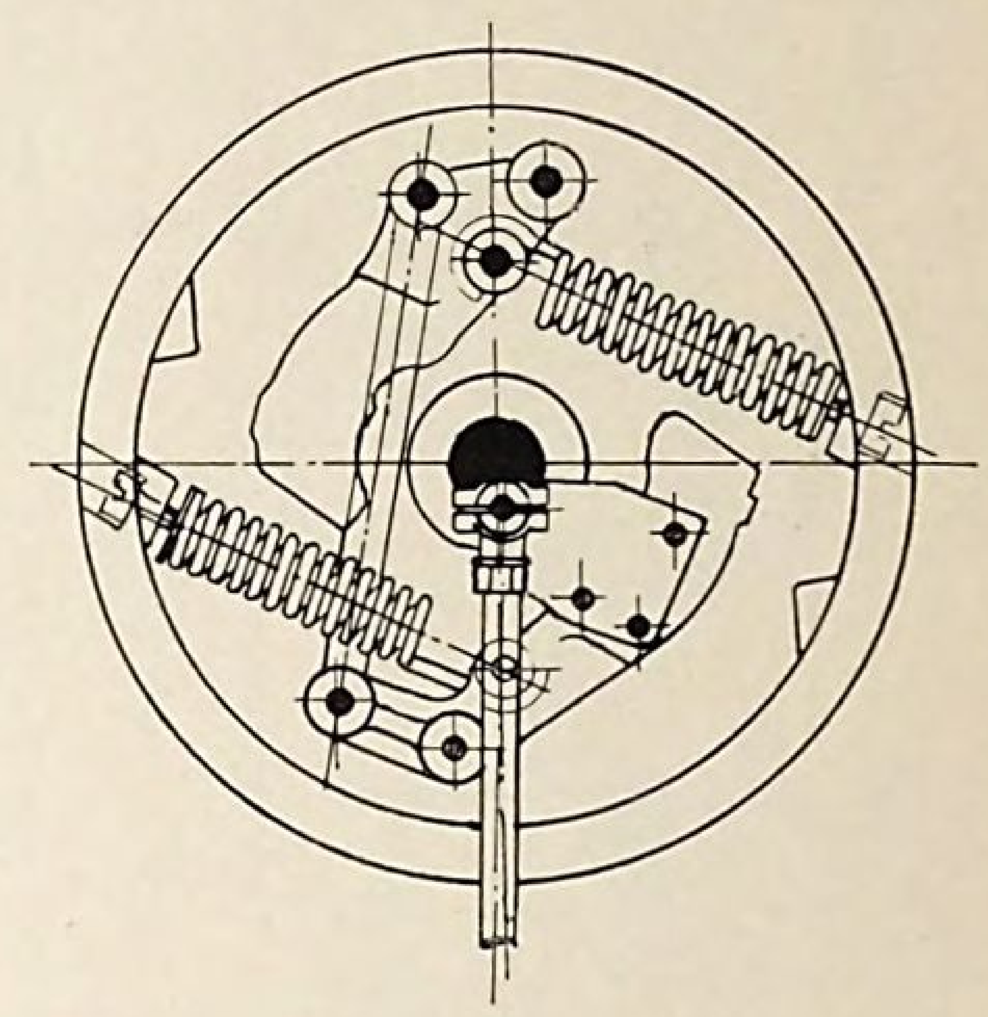
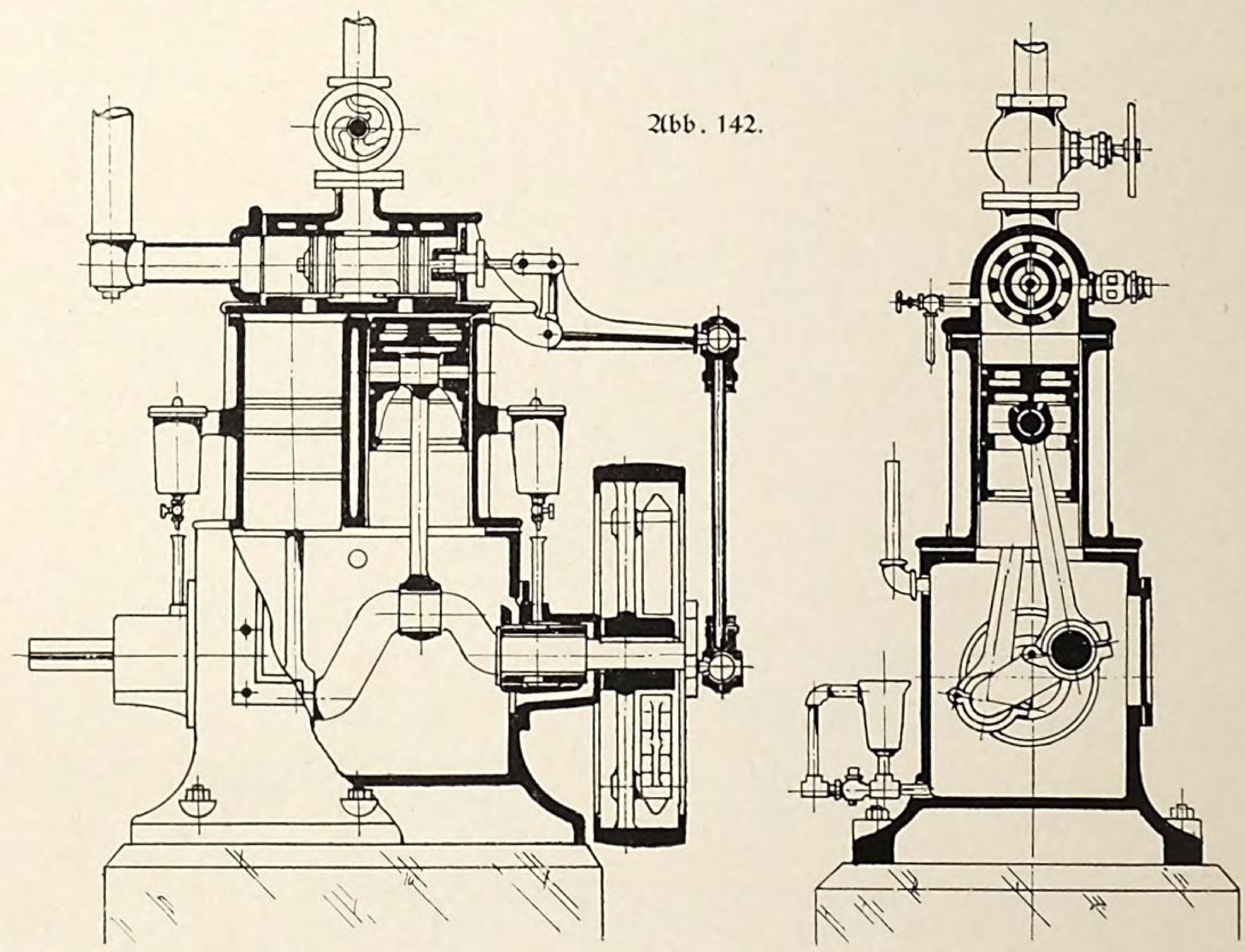


Abb. 142.



Der Hochdruckkolben ist auf die durchgehende Kolbenstange mit Schwindverbindung aufgeschraubt, der Niederdruckkolben mit Gegenmuttern befestigt. Zugänglichkeit der beiden Kolben von oben.

Der eingleisige Kreuzkopf nebst Führung ist in den Ständer eingeschlossen, die Kurbel läuft in einem Oel- und Wasserbad, welch letzteres ungefähr bis zur Kurbelmitte geht.

Das Steuerexcenter für den Niederdruckcylinder sitzt unmittelbar neben der Kurbel innerhalb des Maschinenständers. Eine kurze Excenterstange treibt eine innerhalb des Ständers geführte breite Traverse an, und von dieser gehen zwei Schieberstangen nach aufwärts zur Steuerung des Niederdruckcylinders.

Die Hochdrucksteuerung wird außerhalb des Ständers von einem Excenter zwischen Lager und Riemscheibe angetrieben.

Die kurze Excenterstange treibt einen Hebel, dessen Welle in das Innere des Maschinenständers läuft. Auf dieser sitzt innerhalb des Maschinenständers ein zweiter, gleich langer Hebel, welcher mittelst kurzer Lenkstange eine wieder nach außen führende Traverse trägt, die mit dem äußeren Hebel in gleicher Weise verbunden ist. Von dieser Traverse, die durch eine eingeschaltete Kolbenführung gerade geführt wird, wird der Hochdruckschieber angetrieben. Die Kolbenführung hat außerdem noch drei Zwecke zu erfüllen: Entlastung des Excenters vom Schiebergewicht, Aufnahme der Massenwirkung durch abwechselnde Kompression und Expansion eingeschlossener Luft und Verstellen der Steuerung von Hand für das Anlassen der Maschine; letzteres wird dadurch ermöglicht, daß der äußere Antriebhebel, welcher excentrisch gelagert und mit der Kolbenführung lösbar verbunden ist, durch einfaches Verdrehen seiner Achse ausgekuppelt werden kann.

Der Hochdruckcylinder hat Kolben-, der Niederdruckcylinder Flachschiebersteuerung. Die Einströmung in den Hochdruckcylinder erfolgt an den inneren steuernden Kanten der Kolbenschieber, die Ausströmung durch den Steuerkolben hindurch nach dem Niederdruckschieberkasten. Die Dampfkammer wird durch beide Schieberkasten gebildet.

Zur selbstthätigen Regulirung des Hochdruckschiebers dient ein mächtiger Federregulator, der in das Gehäuse der Riemscheibe vollständig eingeschlossen ist und in Oel schwimmt.

Die normale, durch Versuche ermittelte, zweckmäßigste Füllung im Hochdruckcylinder beträgt $^3/_5$, die unveränderliche Füllung im Niederdruckcylinder $^5/_8$.

Die Höhe der Maschine ist im Vergleich zu den übrigen Typen der Westinghouse-Maschinen verhältnißmäßig groß, weil abweichend von diesen noch eine besondere Kreuzkopfführung angeordnet werden mußte.

Die Kuppelung der Maschinenwelle mit der Dynamomaschine und Zwischenscheibe erfolgt mittelst vier kräftiger Kettenglieder, wovon zwei für Vorwärtsgang und zwei für Rückwärtsgang dienen.

Außerdem sind noch zwei einfach wirkende 260pferdige und drei 100pferdige Verbundmaschinen ausgestellt, deren Konstruktion den bekannten Westinghouse-Zwillingsmaschinen nachgebildet ist.

Abb. 141 zeigt einen senkrechten Schnitt durch die sogenannte Compound Standard Automatic Engine. Die neben einander liegenden Cylinder sind aus einem Stück gegossen; die Kolbensteuerung liegt abweichend von der früheren Ausführung wagerecht über den Cylindern und wird durch einen Winkelhebel mit Kugelgelenk von einem außerhalb des Maschinengehäuses mit dem Schwungradregulator verbundenen Excenter angetrieben.

Der Niederdruckkolben ist mit besonderer Plungerführung versehen; hierdurch wird unterhalb des Niederdruckkolbens ein ringförmiger Raum gebildet, welcher zur Luftkompression und Expansion behufs Aufnahme bezw. Ueberwindung der Massenwirkung des Kolbens und der Schubstange dient. Die Luftspannung kann durch ein Ueberströmventil von außen geregelt werden. Der Schwungradregulator ist vollständig eingeschlossen und schwimmt in Oel; ebenso ist das Triebwerkgehäuse vollständig geschlossen und bis

zur Wellenmitte theils mit Wasser und theils mit Oel gefüllt. Die Kurbelwelle ist in der Mitte noch durch ein offenes Lager unterstützt.

Diese Standard-Maschine wird gegenwärtig in 11 Größen von 35 bis 750 PS ausgeführt.

Für kleinere Leistungen wurde in den letzten Jahren noch die Junior-Zwillingsmaschine, Abb. 142, in sieben Größen von 5 bis 75 PS auf den Markt gebracht, welche sich von der seither ausgeführten gleichen Maschinengattung durch einfachere Konstruktion und größere Billigkeit unterscheidet.

Die Kurbelwelle besteht aus gebogenen Kröpfungen ohne mittleres Stützlager; der Steuerkolben liegt ebenfalls wagerecht über den beiden Cylindern und wird durch einen Winkelhebel mit Kugellager von einem excentrischen Zapfen des an der Außenseite des Schwungrades sitzenden Regulators angetrieben.

Der Regulator, Abb. 143, ist offen und unterscheidet sich nicht wesentlich von der bekannten, für Excenterantrieb der Steuerung üblichen Konstruktion. In neuester Zeit wird dieser billige Motor Junior auch für Verbundbetrieb von 5 PS bereits beginnend bis zu 65 PS gebaut.

Mit einfach wirkenden Verbunddampfmaschinen werden 10 kg Dampf für 1 PSi bei freiem Auspuff und 8,2 kg bei Kondensation gebraucht.

Es mögen nun noch einige auf der Ausstellung nicht vertreten gewesene Systeme schnelllaufender Dampfmaschinen Erwähnung finden:

Weston Engine Co., Painted Post, N. Y.

Die Firma führt nur Eincylindermaschinen bis 160 PS und Tandem-Verbundmaschinen bis 230 PS aus.

Die allgemeine Anordnung ergiebt sich aus dem Grundriß der Eincylindermaschine, Abb. 144. Der mit dem Schieberkasten aus einem Stück gegossene Dampfcylinder ist freischwebend mit einem kräftigen durchlaufenden Rahmen verschraubt; dieser verbindet die beiden Lager der gekröpften Welle und enthält die eingeleisige Kreuzkopfführung. An den Enden der gekröpften Welle sitzen wie gewöhnlich zwei Schwungräder, von denen eines wieder den Regulator enthält. Die ganze Maschine ist auf einem genügend hohen Sockel montirt, so daß die Schwungräder über dem Boden schweben. Für die Steuerung dient ein entlasteter Rahmenschieber, Abb. 145, mit vierfacher Einströmung an der inneren Steuerkante. Das Abheben der Entlastungsplatte in Folge der Inneneinströmung wird verhindert durch eine Druckschraube mit Feder, welche im Schieberkastendeckel geführt ist.

Der Regulator, Abb. 146, hat folgende Eigenthümlichkeiten: die beiden Gewichthebel wirken am gleichen Angriffpunkt des Steuerexcenters mittelst der Gelenkverbindung derselben unter einander; die Spannungen in den beiden Federn gleichen sich beständig vollkommen aus, indem ein Paar Federenden an einem gemeinschaftlichen Führungsstück angreifen, welches im Schlitz eines Schwungradarmes sich verschieben kann.

Der Kreuzkopf ist der Länge nach zweitheilig aus Gußeisen, Abb. 147; durch sechs Klemmschrauben sind Kolbenstange und Zapfen im Kreuzkopfkörper befestigt.

Die einzelnen Triebwerktheile werden durch besonders aufgesetzte Schmiergefäße geschmiert, deren Arbeitsweise für Kurbellager und Kröpfung beispielsweise deutlich aus Abb. 148 hervorgeht.

Die Tandem-Verbundmaschinen unterscheiden sich von der vorbeschriebenen Anordnung nur durch den zweiten Cylinder. Die Steuerung beider Cylinder erfolgt gemeinschaftlich vom Steuerexcenter mit Regulator. Es wird also im Hochdruck- und Niederdruckcylinder gleichzeitig die Füllung verändert.

Abb. 144.

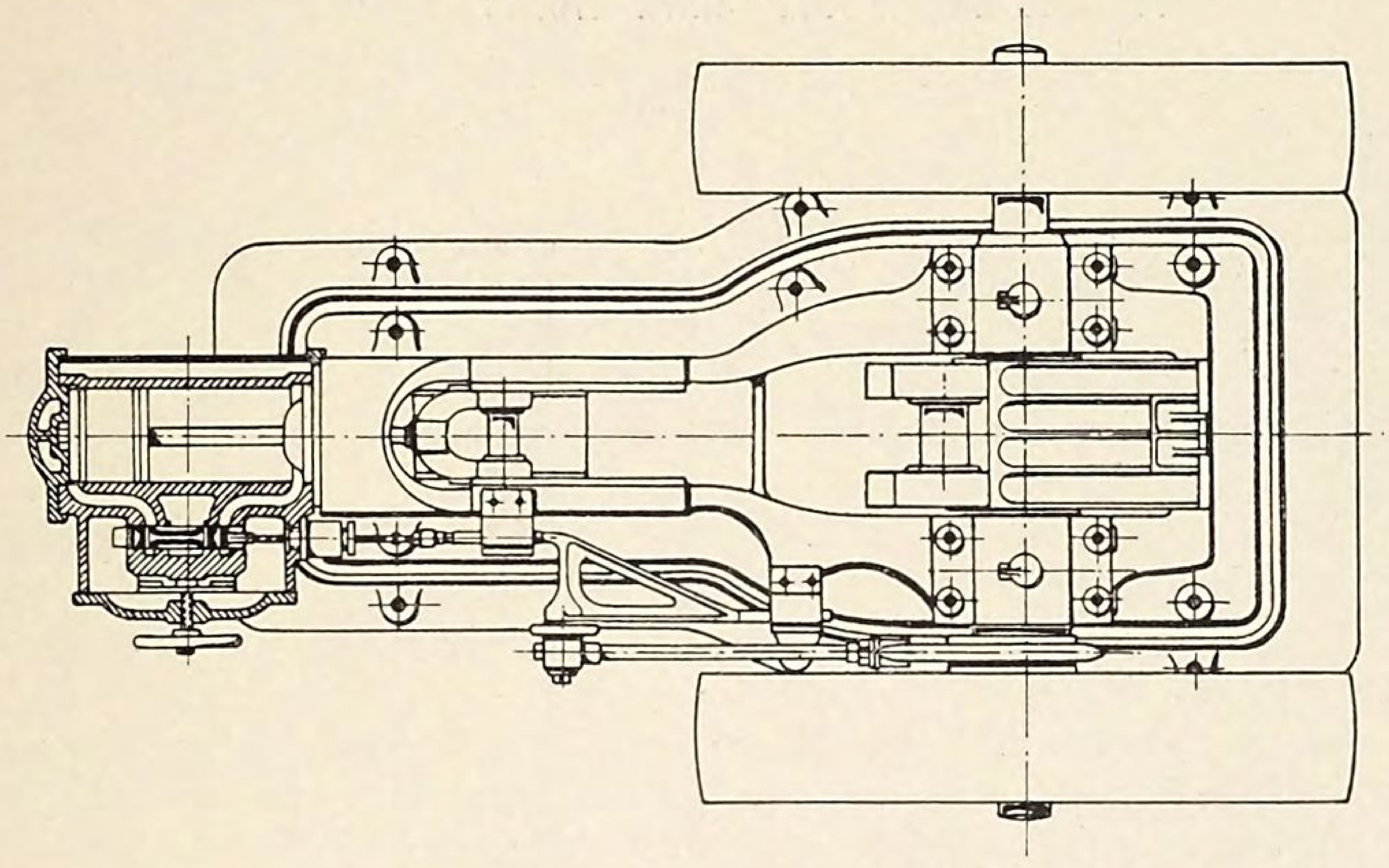


Abb. 145.

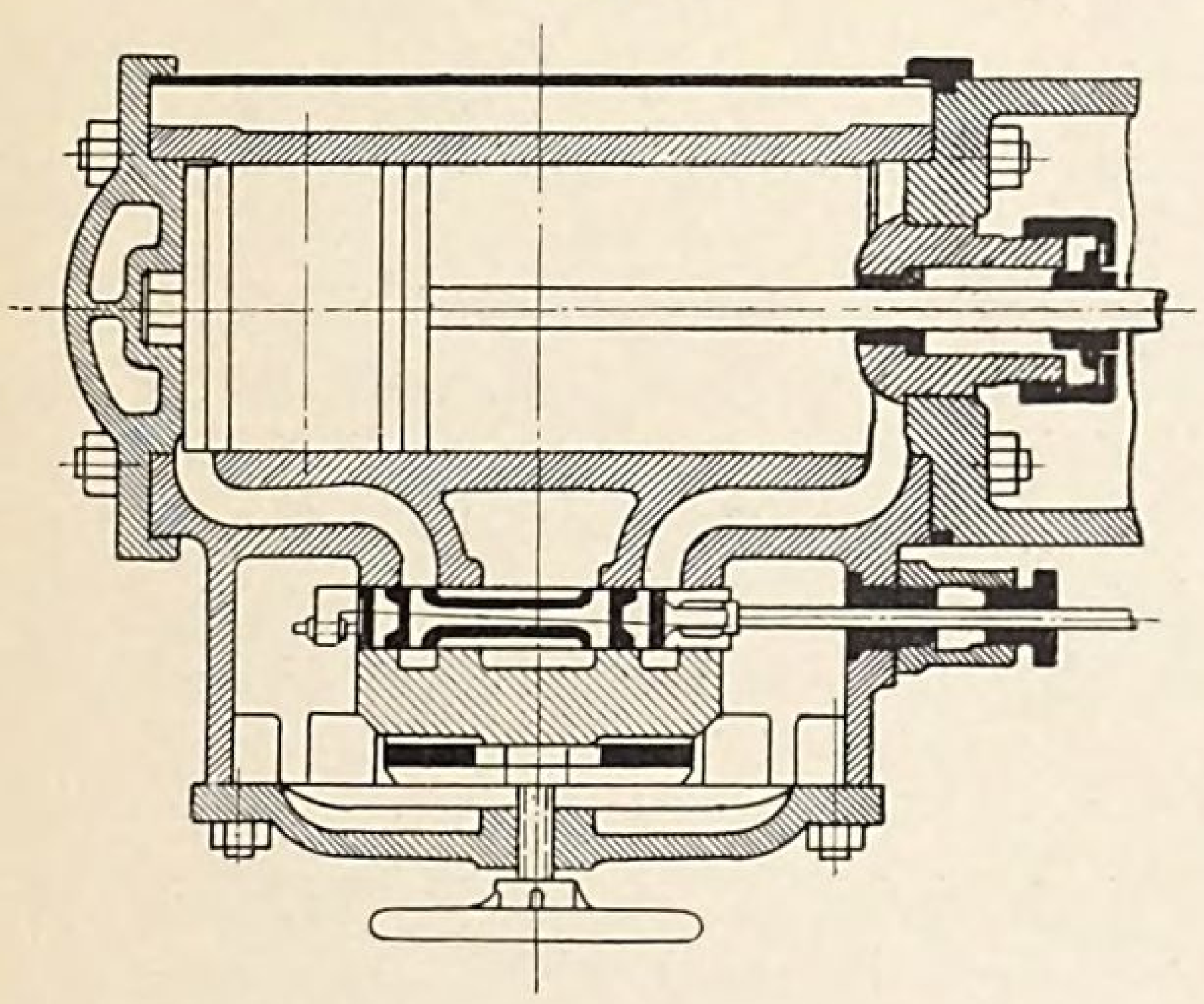


Abb. 147.

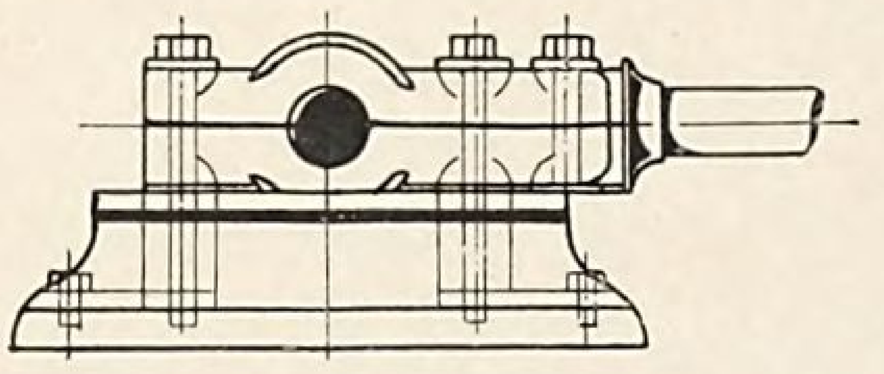


Abb. 148.

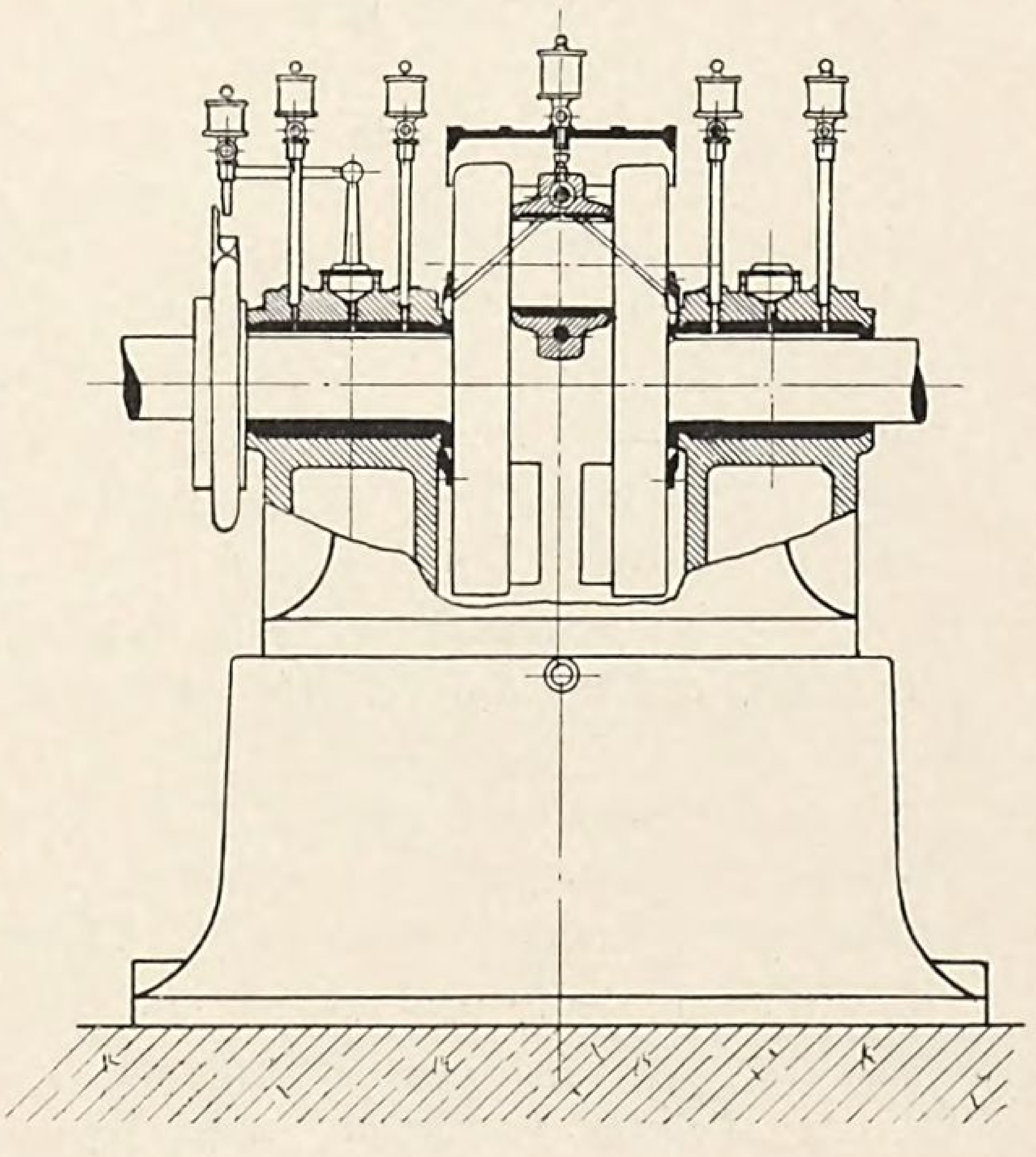
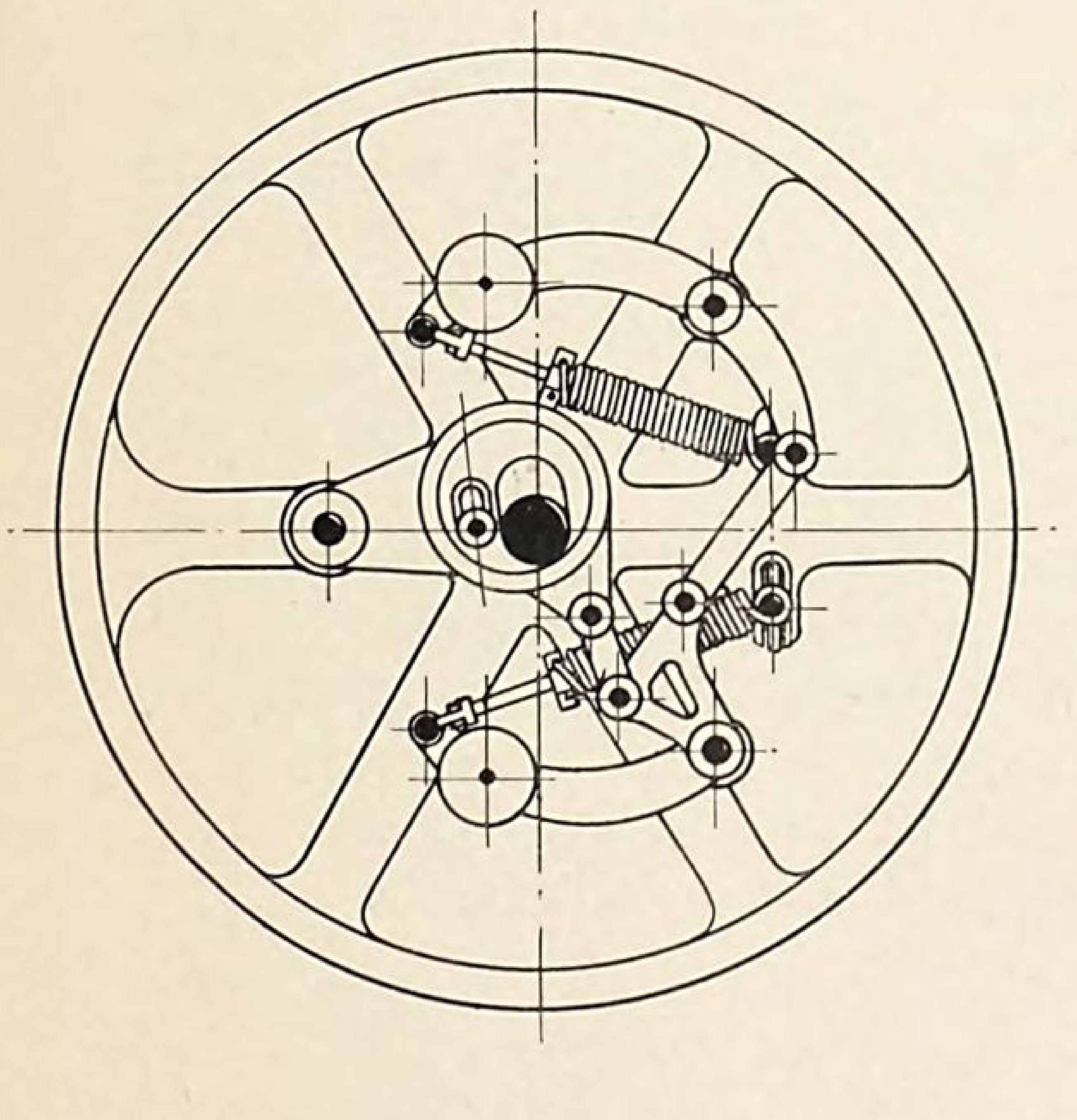


Abb 146.



Williams Engine and Clutch Works, Beloit, Wis.

Von diesem Werke werden ebenfalls gegenwärtig nur Eincylinder- und Tandem-Verbundmaschinen für Leistungen bis zu 200 bezw. 500 PS gebaut, bei Umdrehungen zwischen 270 und 180 in der Minute.

Die Tandem-Anordnung dieses Maschinentypus zeigt Abb. 149. Ein breiter Rahmen mit viergeleisiger Kreuzkopfführung trägt centrisch verschraubt den Niederdruckcylinder, mit dessen Deckel der Hochdruckcylinder unmittelbar verbunden ist. Gußeiserne Kurbelscheibe mit angegossenem Gegengewicht. Die Schieberkasten und der Steuerungsantrieb liegen auf verschiedenen Seiten der Cylinder. Als Steuerorgane dienen entlastete Expansions-doppelschieber, Abb. 150.

Der Grundschieber ist als Rahmen mit Entlastungsplatte ausgebildet, der Expansionsschieber in ihn entlastet eingeschoben und nachstellbar.

Da der Expansionsschieber entlastet und klein ist, kann der Regulator einfach und leicht werden, Abb. 151.

Für diese Tandem-Maschine ist neben dem vom Regulator verstellten Expansions-excenter ein Grundexcenter vorhanden, welches die beiden Grundschieber für Hoch- und Niederdruckcylinder gemeinschaftlich steuert; die Uebertragung erfolgt durch Schwingungshebel.

Straight Line Engine Co., Syracuse.

Als die einfachste, am einheitlichsten durchkonstruirte und am ruhigsten laufende Dampfmaschine mit hoher Umdrehungszahl verdient unter den amerikanischen Ausführungen zweifellos die Straight Line-Maschine bezeichnet zu werden.

Sie war auf der Ausstellung jedoch nicht vertreten. Eine 250 PS-Maschine war als außergewöhnliche erstmalige Ausführung für die Ausstellung bestimmt, konnte jedoch nicht frühzeitig genug fertiggestellt werden.

Die gegenwärtige Durchbildung der Maschineneinzelheiten für die üblichen Größen unterscheidet sich nicht von den durch die Berichte über die Pariser Ausstellung im Jahre 1889 und über meine Studienreise in Amerika im Jahre 1887 bereits bekannt gewordenen Konstruktionseinzelheiten.*) Es sind nur wenige Aenderungen von untergeordneter Bedeutung vorgenommen.

Die Steuerung erfolgt entweder mittelst eines einfachen, entlasteten Rahmenschiebers, welcher mit dem Schwungradregulator verbunden ist, oder mittelst getrennter entlasteter Ein- und Auslaßrahmenschieber, wobei der erstere nur vom Regulator gesteuert wird. Abb. 152 giebt Indikatordiagramme bei veränderlicher Füllung einer Maschine mit einem Schieber (229 mm Cylinderdurchmesser, 305 mm Kolbenhub) bei 225 Minutenumdrehungen; Abb. 153 solche einer Maschine mit Doppelschieber (356 mm Cylinderdurchmesser, 406 mm Kolbenhub) bei derselben Umdrehungszahl. Letztere Diagramme zeigen konstante, erstere veränderliche Kompression. Der Dampfverbrauch wird zu 14 bis 15 kg für 1 PSi angegeben.

Die eigenartige originale Durchbildung der Straight Line-Maschine hat wissenschaftliche und praktische Anerkennung gefunden und stets das lebhafteste technische Interesse hervorgerufen.

Es mag daher zum Schluß meines Berichtes noch gerechtfertigt erscheinen, an Stelle der Wiedergabe von Konstruktionseinzelheiten einige Bemerkungen über die Herstellungsweise dieser wohldurchdachten Maschine, sowie über die Einrichtung der Werkstätte, in welcher sie entsteht, anzufügen.

---

*) Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure 1890, S. 805 u. f. und 1888, S. 732 u. f.

Abb. 149.

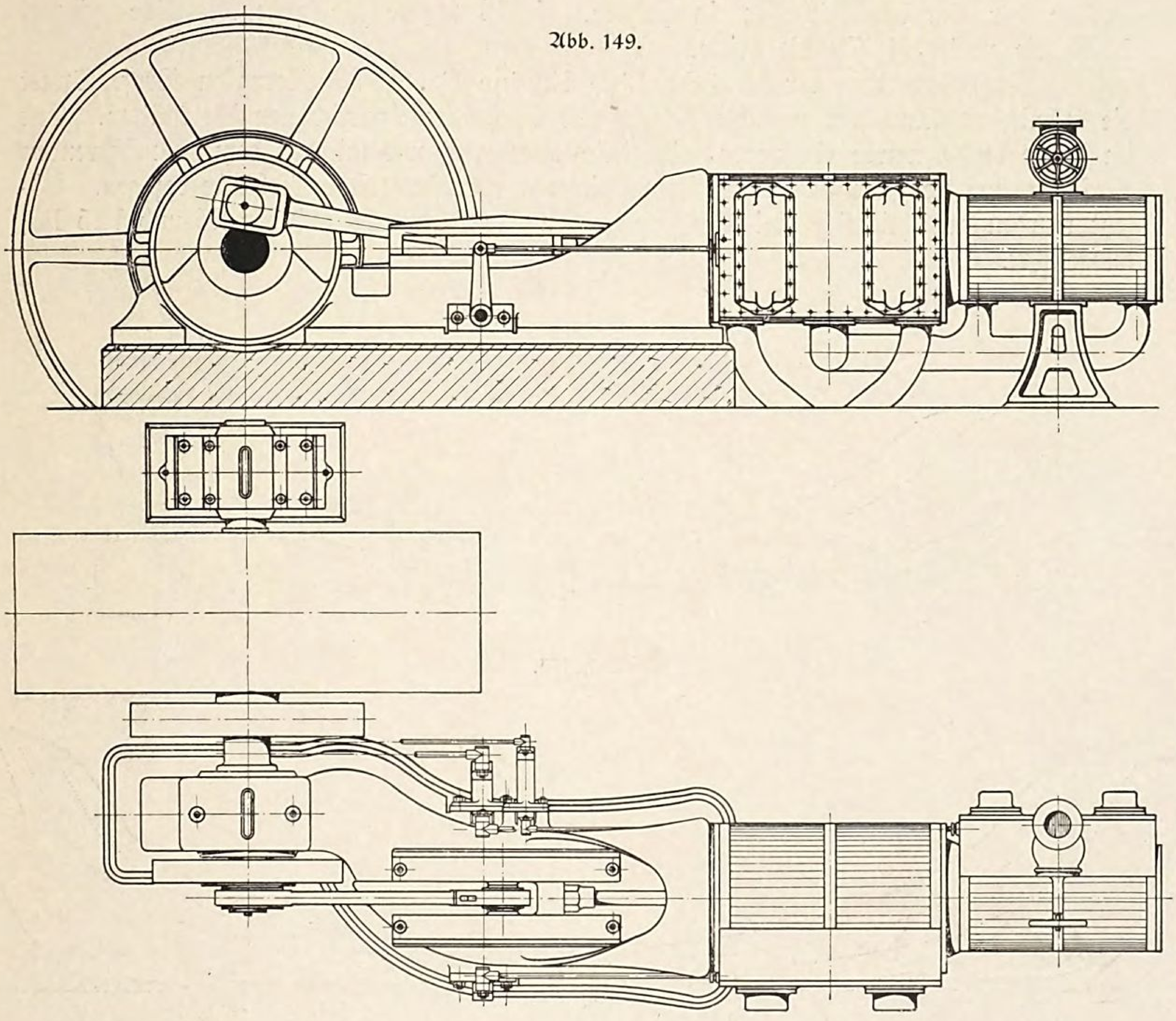


Abb. 150.

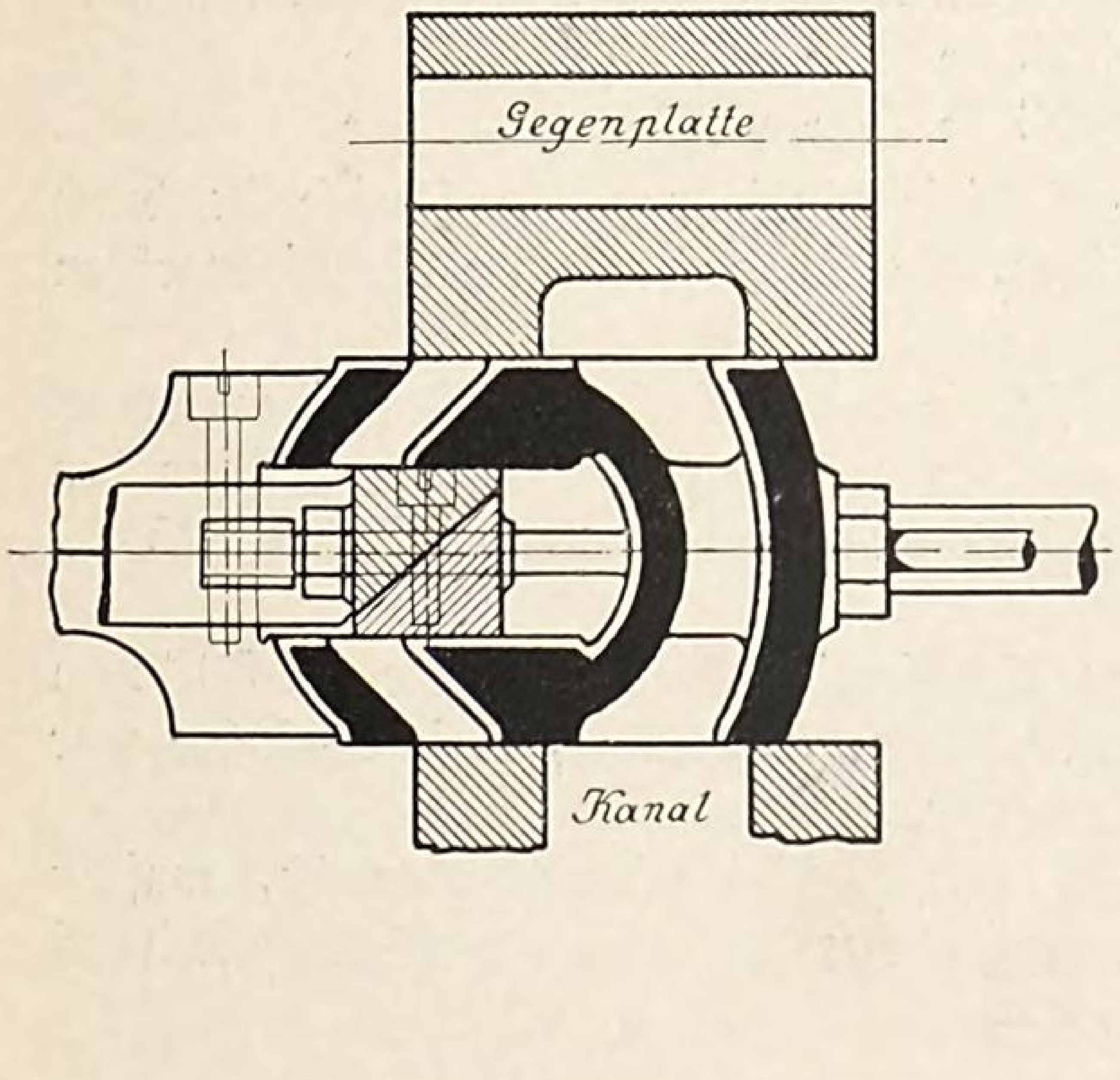
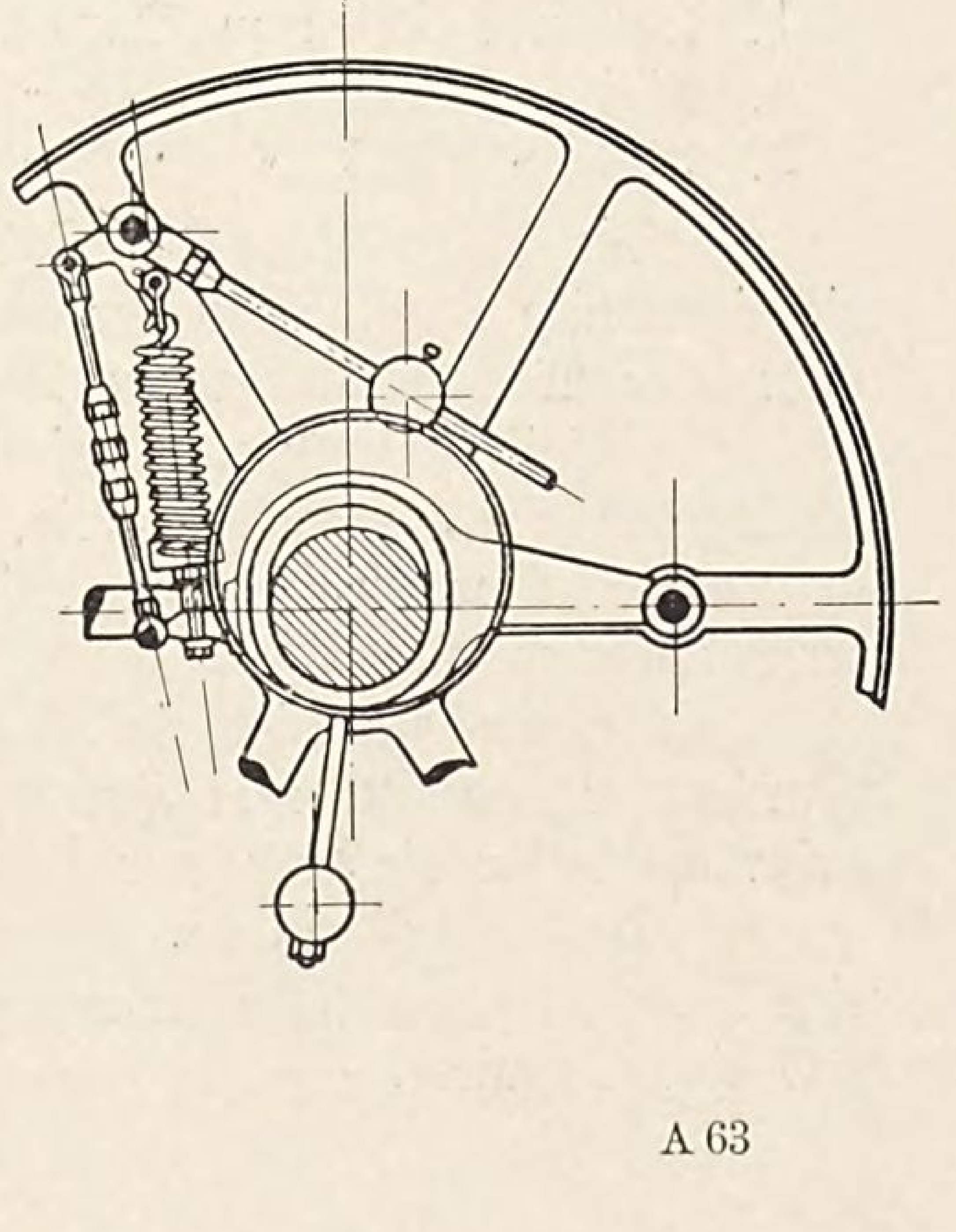


Abb. 151



Konstrukteur der Maschine ist Prof. Sweet, ehemaliger Lehrer am Sibley College der Cornell University in Ithaka. 1873 wurde die erste Maschine gebaut, 1875 die zweite, 1879 die dritte.

Nach Gründung der Straight Line Engine Co. 1879 übernahm Prof. Sweet die technische Leitung der zunächst kleinen und beschränkt eingerichteten Werkstätten. Erst im Jahre 1890 wurde ein neues, einheitlich angelegtes und mit den dem auszuführenden Maschinentypus entsprechenden Arbeitsmaschinen ausgerüstetes Fabrikgebäude bezogen. Bis jetzt wurden ausschließlich drei Maschinengrößen für Leistungen zwischen 25 und 125 PS_i ausgeführt.

Abb. 152.

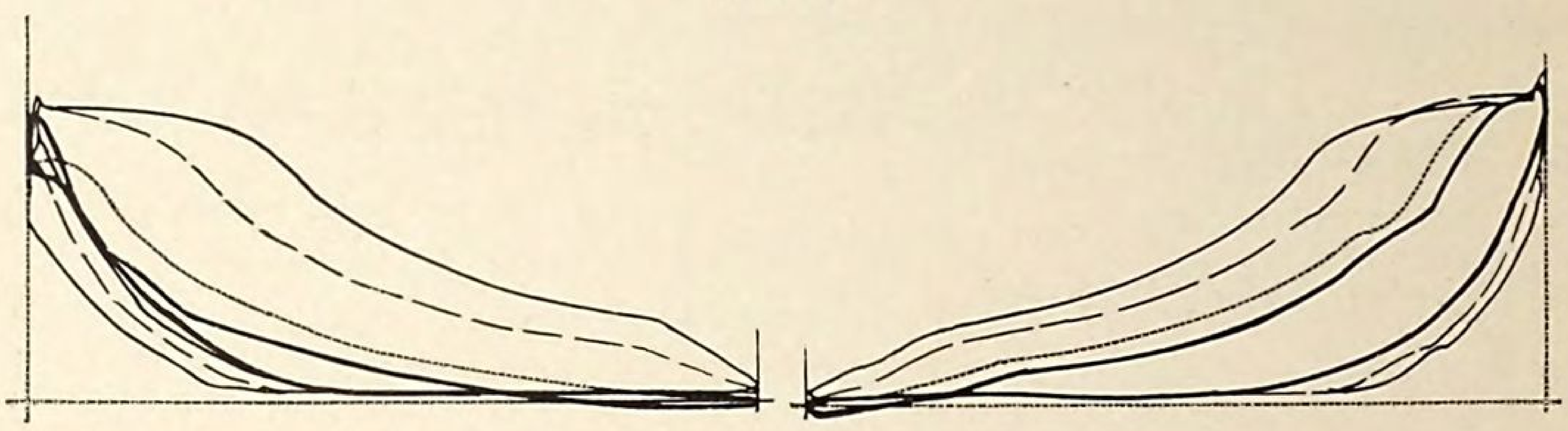
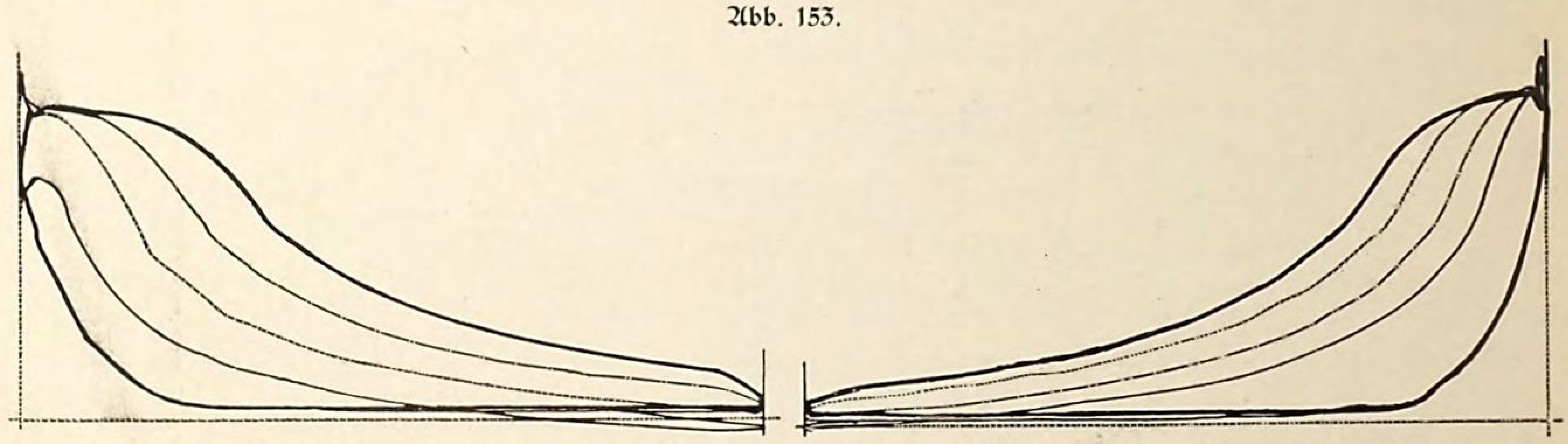


Abb. 153.



Die Dampfcylinderabmessungen und Hübe der drei Maschinentypen sind die folgenden:

1. 203 und 229 mm Durchmesser bei 305 mm Hub; 285 Minutenumdrehungen
2. 254 » 279 » » » 356 » » 270 »
3. 356 » 381 » » » 406 » » 230 »

Die Beschränkung der Fabrikation auf diese Ausführungsverhältnisse ist durch die eigenartige Konstruktion der Maschine bedingt, die sich auf beliebige Maschinengrößen nicht ohne Weiteres übertragen läßt.

Gußeisenrahmen und Triebwerk sind für die beiden Cylindergrößen eines Typus vollkommen gleich ausgeführt, die Umdrehungszahlen außerdem veränderlich zwischen den angegebenen Werthen, so daß beliebige Maschinenleistungen innerhalb 25 bis 125 PS erreicht werden können.

Gegenwärtig wird ein Modell für eine 250 pferdige Dampfmaschine mit 508 mm Durchmesser und 508 mm Hub bei 150 Umdrehungen ausgeführt; diese Maschine war ursprünglich für die Chicagoer Ausstellung bestimmt.

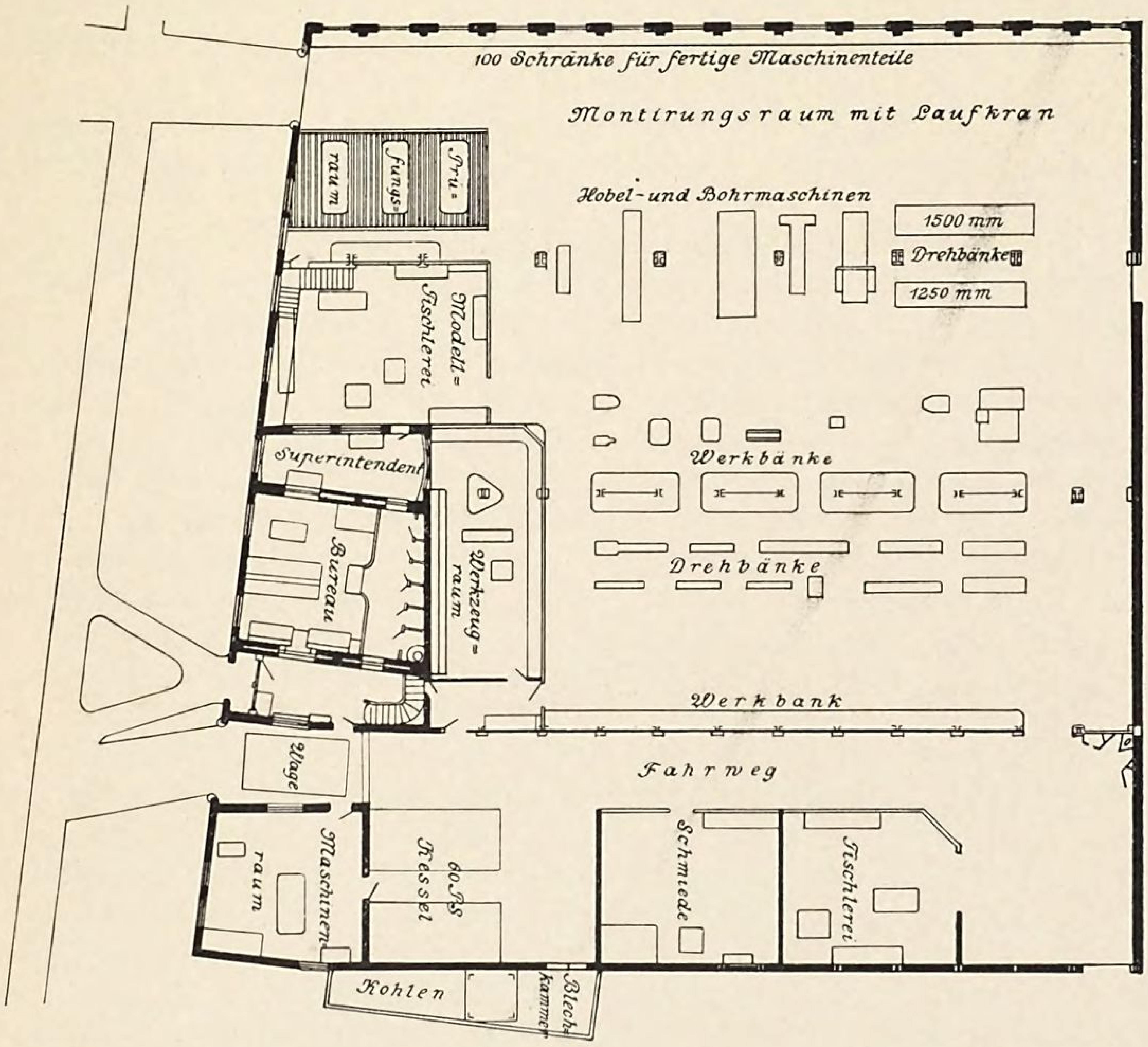
Das Fabrikgebäude, dessen Grundriß in Abb. 154 wiedergegeben ist, umfaßt eine Montirungswerkstätte mit anstoßender Dreherei und Schlosserei, eine Modellschreinerei und eine Schmiede.

Der Montirungsraum ist 60 × 60 m groß, die Werkstätten sind mit Sheddächern aus Walzeisen einfach und leicht konstruirt. Die für die Sheddächer im Innern der Werkstätten nöthigen eisernen Säulen sind aus vier einfachen ⊔-Eisen zusammengesetzt.

Im Montirungsraum befinden sich zwei Laufkrane von je 5 000 kg Tragkraft, deren Laufschienen aus einfachen Eisenbahnschienen bestehen, welche mittelst breiter gußeiserner Stützen von den Mauerpfeilern bezw. Säulen getragen werden. Die Laufkatze hat, um leichte Beweglichkeit zu erzielen, ungewöhnlich große Laufräder.

An der Längswand des Montirungsraumes sind in etwa 100 Wandschränken die fertig bearbeiteten Triebwerk- und Steuertheile der einzelnen Maschinengattungen wohl geordnet untergebracht.

Abb. 154.



Die Werkstätten beschäftigten zur Zeit der Ausstellung 100 Arbeiter; im vorletzten Betriebsjahre wurden 50, im letzten ungefähr 70 Maschinen gebaut.

Der Preis der Maschinen beträgt 657 Dollar für die kleinsten von 25 PS, 1 150 Dollar für die mittleren von 50 bis 75 PS und 2 000 Dollar für die großen Maschinen von 125 PS.

Die gegenwärtige Konstruktion der Maschineneinzelheiten unterscheidet sich nicht von der durch die Pariser Ausstellung bereits bekannt gewordenen. Aenderungen sind nur an einigen untergeordneten Einzelheiten vorgenommen.

Die Grundlage der Konstruktion der Straight Line-Maschine bildet das Streben nach möglichst gedrängter, zweckmäßiger Gesammtform, Leichtigkeit, geringer Abnutzung und leichter Nachstellbarkeit der bewegten Theile.

Unter den Mitteln, mit welchen diesen Bedingungen gerecht zu werden gesucht wird, ist das eigenartigste die Herstellung der Dampfcylinder mit Schieberkasten, Rahmen mit Kreuzkopfführung und Kurbellager aus einem Stück.

Das Gußstück ist in der Durchbildung und Bearbeitung trotz seiner vielseitigen Aufgabe doch verhältnißmäßig einfach.

Die Bearbeitung geht zunächst so vor sich, daß der Rahmen mit seiner unteren Auflagerfläche nach oben auf eine Fräsmaschine gespannt wird, auf welcher ohne umzuspannen alle ebenen Flächen des Gußstückes, Flanschflächen an den Schieberkasten, Schieberspiegel, Schieberstangenführung, Kreuzkopfführung und Auflagerflächen der Cylinder und der Lager gefräst werden.

Alsdann werden Dampfcylinder und Lager, ebenfalls gleichzeitig auf einer besonderen Werkzeugmaschine, ausgebohrt. Das richtige und rasche Aufspannen auf diese wird durch geeignete, auf der Fräsmaschine bearbeitete Ansätze am Rahmen erleichtert. Letztere werden nach erfolgter Bearbeitung entfernt.

Sehr eigenartig ist die Bearbeitung der gekröpften Welle, welche aus zwei Kurbelscheiben, zwei eingesetzten Achsstücken mit Lagerhälsen und dem eigentlichen Kurbelzapfen besteht.

Zunächst wird auf der Plandrehbank die Außenseite einer Kurbelscheibe abgedreht, dann wird umgespannt, mit der gewonnenen ebenen Fläche gegen die Planscheibe gelegt, vollständig abgedreht und hierauf die Kurbelzapfenöffnung ausgebohrt.

Die Bearbeitung der zweiten Kurbelscheibe erfolgt nun in der umgekehrten Weise, um den auf der Drehbank eingestellten Support für die Bearbeitung der Kurbelbohrung sofort benutzen zu können. Dann wird der Kurbelzapfen eingesetzt und schließlich parallel zu diesem die Achsbohrung genau ausgedreht. Die gekröpfte Welle wird für die mit dem Kurbelzapfen parallele Achsbohrung mittelst einer doppelten Libelle eingestellt; diese sitzt senkrecht auf einer ungefähr 500 mm langen Stange, mit deren anderem Ende ein mit der Libelle paralleles und auf den Kurbelzapfen passendes Lager verbunden ist.

Verstellbare Mitnehmer ermöglichen eine von den Drehbankspitzen unabhängige Festlegung der Kurbelachse und damit genau parallele Stellung des Kurbelzapfens mit der Verbindungslinie der Spitzen.

Mit centrisch um die Kolbenstange drehbaren Tastern wird die senkrechte Lage der Kreuzkopfzapfen zur Kolbenstangenachse geprüft; um den Parallelismus zwischen Kreuzkopfführung und Cylinderachse zu erproben, werden in die Cylinderbohrung centrirte cylindrische Dorne mit Tastern eingesetzt, welche bei achsialer Verschiebung die unteren und seitlichen Führungsflächen des Kreuzkopfes berühren.

Zur Bearbeitung des Schieberstangenkreuzkopfes, welcher vier ebene Führungsflächen besitzt, wird ausgegangen von der Richtung der Schieberstangenachse, deren mittlere Lage zu den unbearbeiteten Seitenflächen des Kreuzkopfes mittelst einer Hohlform festgestellt wird, in welche der Kreuzkopf paßt.

In den Wänden der Hohlform sitzen Stiftschrauben, deren Endflächen im Inneren die Arbeitsflächen des Kreuzkopfes genau begrenzen, wenn sie so weit eingeschraubt sind, daß ihre Köpfe an den Außenflächen der Hohlform genau anliegen. Durch Einpassen des rohen Gußstückes derart, daß die Stellschrauben an allen Seiten gleichmäßig zurückgezogen sind, ist diejenige Lage der Schieberstangenmitte bestimmt, bei welcher eine vollkommen gleichmäßige Bearbeitung der Seitenflächen erreicht werden kann.

Die gehärteten Stahlzapfen und Büchsen der Excenterstangenaugen haben ungewöhnlich große Auflagerflächen und sind zum Zwecke der Nachstellung konisch geformt.

Die Bearbeitung der gehärteten Stahlzapfen und Büchsen der Triebwerk- und Steuertheile geschieht nach bestimmten Leeren mittelst einer Schmirgelschleifmaschine von Landies Br., Waynesboro, Pa. Diese hat Stellvorrichtung für konische und cylindrische

Arbeitsstücke und Hohlräume und ermöglicht kurzen und langen Hub, sowie veränderliche Umdrehungszahl der Schmirgelscheibe vermittelst Daumen und Reibungsräderantriebes.

Zum Messen der Schieber, deren Dicke auf $^1/_{40}$ mm genau herzustellen ist, dienen besondere Nonien.

Die Flanschendichtungsflächen der Cylinder und Deckel werden für rein metallische Abdichtung ohne Oelzwischenlage geschabt. Der Gebrauch des Oels hat den Uebelstand, daß beim Demontiren durch Abkratzen des inzwischen hart gewordenen Oels die Dichtungsflächen beschädigt werden.

Außer den im Vorhergehenden beschriebenen raschlaufenden Dampfmaschinen und den im Berichte des Herrn Professor Riedler eingehend erörterten Großdampfmaschinen waren in der Ausstellung nur noch verhältnißmäßig wenige Dampfmaschinen amerikanischer Konstruktion mit normaler oder mäßig hoher Umdrehungszahl vertreten. Zur Vervollständigung seien letztere noch kurz skizzirt, mit dem Hinweise auf eine spätere, durch Zeichnungen vervollständigte Beschreibung derselben.

Die Tabelle auf S. 502 u. 503 giebt wiederum eine Uebersicht über die Hauptabmessungen der in Betracht kommenden Ausstellungsmaschinen, sowie von Dampfmaschinen mehrerer auf der Ausstellung nicht vertreten gewesener Firmen.

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich zunächst, daß die mittlere Kolbengeschwindigkeit innerhalb derselben Grenzen wie für die raschlaufenden Dampfmaschinen sich bewegt; die Querschnitte der Steuerkanäle dagegen sind meist kleiner genommen, ohne daß jedoch ein allgemein gehaltenes Verhältniß derselben zum Cylinderquerschnitt sich ausspricht; vielmehr scheint die Rücksichtnahme auf die Vereinfachung der Fabrikation der verschiedenen Maschinengrößen die Annahme der Steuerungsverhältnisse wesentlich zu beeinflussen.

Bass Foundry & Machine Works, Fort Wayne, Ind.

300pferdige Corliß-Verbundmaschine. Beide Cylinder mit Ausklinksteuerung. Aufbau europäischer Bauart. Bajonettrahmen mit Rundführung.

Der Regulator wirkt auf die Steuerungen beider Cylinder. Excenterantrieb mit Hebelübersetzung ins Große zur Antriebsscheibe der Schieberhebel.

Dampfcylinder-Durchmesser 406 mm und 760 mm bei 1 070 mm Hub und 72 Minutenumdrehungen.

Buckeye Engine Co., Salem, Ohio.

Dreifach-Expansionsmaschine von 1 000 PS mit vier Cylindern und zwei Kurbeln unter 90°. Auf jeder Maschinenseite zwei Cylinder, »Tandem« hinter einander aufgebaut, und zwar rechts Hochdruckcylinder, links Mitteldruckcylinder, an den Maschinenrahmen angeschlossen.

Mit diesen sind durch Laterne zwei getrennte Niederdruckcylinder verbunden. Der Aufnehmer zwischen Hoch- und Mitteldruckcylinder liegt quer zwischen den beiden Maschinen unter Maschinensohle. Der Aufnehmer für die beiden Niederdruckcylinder liegt der Länge nach im Fundament und erhält die Zuströmung aus dem Mitteldruck-, die nach beiden Seiten getheilte Abströmung geht zu den Niederdruckcylindern.

Die Ausströmungsröhren nach einem Conover-Kondensator sind am rückwärtigen Ende an den Niederdruckcylindern angeschlossen.

Die Cylinderdurchmesser sind folgende: Hochdruck- 508 mm, Mitteldruck- 825 mm und die beiden Niederdruck- 914 mm; Kolbenhub 1 219 mm, Minutenumdrehungen 85.

Nr.	Erbauer	Art der Maschine	indizirte Leistung PS	Dampfcylinder Durchmesser mm	Dampfcylinder Hub mm	Minutenumdrehungen	Dampfdruck kg/qcm	Kurbelzapfen Durchmesser mm	Kurbelzapfen Länge mm	Kreuzkopfzapfen Durchmesser mm	Kreuzkopfzapfen Länge mm	Welle im Lager Durchmesser mm	Welle im Lager Länge mm	Welle Durchmesser in der Mitte mm
1	The Edward P. Allis Co., Milwaukee, Wis.	Eincylinder	700	813	1 524	62	7	203	203	203	203	406	711	—
2		do.	350	610	1 219	70	7	152	152	152	152	330	559	—
3		do.	135	418	942	82	7	105	105	105	105	210	392	—
4		Verbund mit Kondensation	2 000	813 1 524	1 524	75	11,2	254	254	254	254	559	1 245	610
5		Vierfachexpansion mit Kondensation	2 000	660 1 016 1 524 1 778	1 828	60	8,1	229	229	229	229	483	813	533
6		Eincyl. ohne Kond.	2 000	1 219	1 828	65	7	305	305	305	305	610	1 067	686
7	Bass Foundry & Machine Works, Fort Wayne, Ind.	Verbund mit Kondensation	300	406 762	1 067	72	8,8	102	114	86	108	203	406	254
8	Buckeye Engine Co., Salem, Ohio	Dreifachexpansion mit Kondensation	1 000	508 914 825 914	1 219	85	8,1	165	178	133	191	330	610	—
9		Eincylinder	142	419	762	110	—	95	121	85	121	190	381	—
10	Corliss Steam Engine Co., Providence, R. I.	Tandem-Dreifachexpansion	2 400	597 927 1 372	1 524	65	10,5	203	254	203	254	508	106	559
11		Verbund	1 300	762 1 422	1 830	60	8,8	162	203	162	203	406	813	483
12	Williams Engine & Clutch Works, Beloit, Wis.	Verbund mit Kondensation	1 000	584 1 168	914	120	8,8	178	178	146	165	330	558	381
13		Tandemverbund	600	483 762	1 219	100	9,15	203	216	178	191	368	762	368
14	Fitchburg Steam Engine Co., Fitchburg, Mass.	Tandemverbund	370	406 762	914	100	8,45	127	152	102	127	279	508	317
15		do.	235	330 609	813	110	8,45	102	127	83	102	191	406	216
16		Eincylinder	150	457	914	100	5,3	114	140	89	114	229	457	254
17	The Lane & Bodley Co., Cincinnati, Ohio	Eincylinder	200	457	1 067	80	8,8	113	127	100	111	227	457	227
18		Tandemverbund	300	406 737	1 067	80	8,8	138	143	125	130	265	508	262
19		Verbund	300	406 787	1 067	75	8,8	84	111	84	111	202	406	316
20	Mc. Intosh & Seymour, Albany, N.-Y.	Zwillings-Tandemverbund mit Kondensation	1 200	457 813	914	110	8,8	191	229	152	229	356	610	406
21	Russell & Co., Massillon, Ohio	Verbund	600	330 610	610	150	8,8	152	114	133	114	254	406	292

Steuerungskanäle				Dampfrohre				Schwungrad			Bemerkungen
Abmessungen		Verhältniß zum Cylinderquerschnitt		Durchmesser		Verhältniß zum Cylinderquerschnitt					
Einlaß mm	Auslaß mm	Einlaß	Auslaß	Einlaß mm	Auslaß mm	Einlaß	Auslaß	Anzahl	Durchmesser und Breite mm	Gewicht kg	
310 qcm	465 qcm	16,7	11,1	254	305	10,2	7,1	1	7 315	27 250	nicht ausgestellt
193 »	354 »	15,1	8,3	178	229	11,7	7,1	1	5 650	11 350	
84 »	142 »	16,4	9,7	102	152	16,7	7,3	1	3 658	4 550	
465 »	730 »	16,7	7,1	254	305	10,2	7,1	1	7 625	68 000	Kraftstation für elektr. Hochbau
1 625 »	2 340 »	11,1	7,8	508	559	9,0	7,4				
270 »	445 »	12,7	7,7	203	254	10,5	6,75	1	9 150 × 1 930	63 700	Maschinenhalle
684 »	965 »	11,8	8,4	305	356	11,1	8,15				
1 290 »	1 882 »	14,1	9,6	406	457	14,0	11,0				
1 935 »	2 640 »	12,8	9,4	508	559	12,2	10,1				
921 »	1 275 »	12,7	9,2	356	457	11,7	7,1	1	8 500	91 000	nicht ausgestellt
406 × 22	406 × 32	14,5	9,95	127	152	10,2	7,2	1	4 800 × 1 067	17 100	Maschinenhalle
762 × 35	762 × 67	17,0	9,0	229	305	11,1	6,25				
737 × 38	737 × 54	7,25	5,1	203	254	6,3	4,0	1	6 100 × 1 900	—	do.
775 × 43	775 × 70	19,7	12,1	254	305	13,0	9,0				
775 × 41	775 × 62	16,8	11,1	254	—	10,5	—				
775 × 43	775 × 70	19,7	12,1	254	305	13,0	9,0				
400 × 24	400 × 33	14,4	10,4	152	178	7,6	5,5	1	3 965 × 635	—	do.
—	—	—	—	—	—	—	—	1	8 540 × 4 675	72 436	nicht ausgestellt
—	—	—	—	—	—	—	—	1	9 150 × 2 440	54 240	
546 × 63	—	7,85	—	254	—	5,3	—	1	4 727 × 1 016	13 650	Schwungrad für 20 Seile von 32 mm Durchmesser nicht ausgestellt
—	914×108	—	10,9	—	406	—	8,3				
406 × 63	457 × 63	7,1	6,4	203	—	5,6	—	1	4 700	—	
660 × 70	660 × 70	9,9	9,9	—	305	—	6,25				
406 × 32	406 × 38	10,0	8,4	152	178	7,15	5,2	1	5 500 × 813	10 500	nicht ausgestellt
573 × 60	573 × 70	14,2	12,1	203	254	14,1	9,0				
330 × 32	330 × 35	8,15	7,4	127	152	6,7	4,7	1	4 260 × 660	7 050	
610 × 44	610 × 51	10,9	9,4	178	203	12,0	9,2				
457 × 32	457 × 38	11,2	9,5	152	178	9,1	6,6	1	4 260 × 635	5 450	
457 × 24	457 × 40	14,9	9,0	127	152	12,9	9,0	1	4 260 × 635	6 600	Maschinenhalle
406 × 22	406 × 37	14,5	8,6	114	127	12,7	10,2	1	5 500 × 914	13 400	
711 × 38	711 × 58	15,8	10,3	229	254	10,3	8,3				
406 × 22	406 × 37	14,5	8,6	114	127	12,7	10,2	1	4 860 × 1 092	9 300	
762 × 46	762 × 57	13,9	11,2	229	254	11,8	9,6				
—	—	—	—	178	—	6,6	—	1	4 880 × 1 980	23 600	do.
				—	356	—	5,2				
140 qcm	155 qcm	6,1	5,5	129 qcm	—	6,6	—	1	3 020 × 1 524	16 350	do.
246 »	310 »	12,1	9,65	—	406 qcm	—	7,4				

Steuerung aller Cylinder durch Expansionsdoppelschieber.

Die Hochdrucksteuerung hat zwei Excenter mit Federregulator, ebenso die Steuerung für die zweite Maschinenseite mit Mittel- und Niederdruckcylinder. Die Schieberkonstruktion ist vollkommen übereinstimmend mit der bei den raschlaufenden Buckeye-Maschinen beschriebenen und in Abb. 67 dargestellten Ausführung. Die Grundschieber sind theilweise entlastet; die schmalen Expansionsschieberplatten gleiten innerhalb der ersteren.

Die Niederdruckcylinder sind auf einer Sohlplatte aufgebaut, welche Verschiebung und Wärmeausdehnung zuläßt. In der Laterne sind die Stopfbüchsen der durchgehenden Kolbenstange zugänglich angebracht.

Der hintere Cylinderdeckel am Hochdruckcylinder ist in der Laterne abnehmbar.

Auf der Schwungradwelle sitzen zwei Riemscheiben mit getrennten Armsystemen, im Kranz unter einander verschraubt.

Breite des dreifachen Riemens 1 800 mm bei 16 mm Dicke, Riemschiebe 6 m Durchmesser bei 1 875 mm Breite.

Außerdem war noch ausgestellt eine langhubige Eincylinder-Auspuffmaschine von 142 PS mit 110 Minutenumdrehungen. Die konstruktiven Einzelheiten stimmen mit den für die raschlaufenden Maschinen beschriebenen überein.

Lake Erie Engine Works, Buffalo, N. Y.

Stehende 1 000 pferdige Verbundmaschine mit 560 mm Hochdruckcylinder- und 1 070 mm Niederdruckcylinderdurchmesser bei 920 mm Hub. 100 Minutenumdrehungen.

Einseitig mit Thomson-Houston-Gleichstromdynamo gekuppelt.

Doppeltgekröpfte Welle mit vier Lagern; Schwungrad zwischen zwei Lagern außerhalb der Kröpfungen; außerdem noch zwei Lager für die Dynamomaschine.

Schwungraddurchmesser 4 260 mm, 18 t Gewicht. Entlastete Williams-Schiebersteuerung, Abb. 150; Einlaß- und Auslaßschieber getrennt zu beiden Seiten der Cylinder.

Schwungradregulator nur auf Hochdruckeinlaßsteuerung, und zwar auf den entlasteten Expansionsschieber wirkend. Der Expansionsschieber besteht aus keilförmig zusammengesetzten Platten, welche bei eintretender Abnutzung Nachstellung für Dichthaltung des Schiebers ermöglichen.

Der Grundschieber ist durch eine Gegenplatte ebenfalls entlastet.

Die drei Antriebexcenter für Einlaßschieber des Hoch- und Niederdruckcylinders und Auslaßschieber des letzteren sind zwischen den beiden mittleren Lagern der Wellenkröpfung angebracht. Dampfcylinder mit Mantelheizung. Schubstange aus Schmiedeisen, Stahlzapfen mit Abflachung oben und unten, um Grat zu verhindern, der wegen der oszillirenden Bewegung der Schubstange entstehen könnte.

Gußeiserne Schubstangenköpfe mit schmiedeisernen Querstücken.

Der Schwungradregulator hat nur eine Feder von 15 mm Stärke und ist verhältnißmäßig leicht gebaut.

Schwunggewicht aus Metall. Die stellbare Excenterscheibe ist um einen am Schwungrad befestigten Zapfen drehbar, dessen Masse durch ein besonderes Gewicht ausgeglichen ist.

The Lane & Bodley Co., Cincinnati.

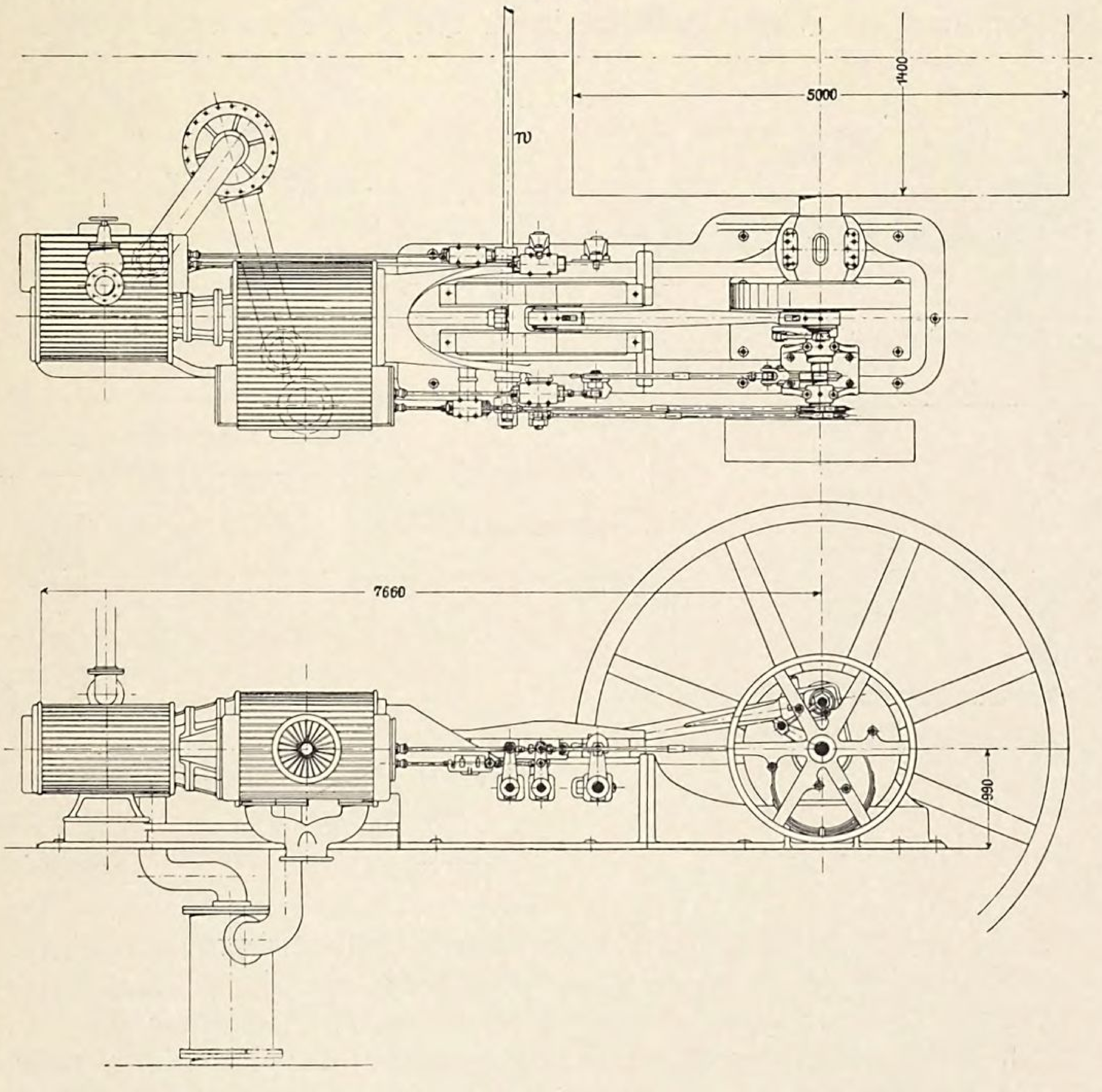
Liegende 400 pferdige Verbundmaschine. 406 mm und 790 mm Cylinderdurchmesser, 1 070 mm Hub bei 80 Minutenumdrehungen. Bauart ähnlich wie bei uns. Uebliche Rundführung. Rahmen in Rippenguß. Hoch- und Niederdruckcylinder mit Corliß-Steuerung, beide mit Ausklinkung. Antrieb mit einem Excenter. Kreuzkopf aus Gußeisen mit Längskeilnachstellung der Schlitten (Kompositionseinlage); Kolbenstange eingeschraubt. Geschlossener Schubstangenkopf.

Schieberspindel der Drehschieber aus Rothguß. Aufnehmer im querliegenden Ueberströmungsrohr. Kraftübertragung durch Riemscheiben. Schwungraddurchmesser 4850 mm, Breite 1 000 mm, Gewicht 9 100 kg.

Außerdem Eincylindermaschine mit Corliß-Steuerung gleicher Bauart. Lange Kurbellager; Durchmesser der Kurbelwelle = $1/2$ des Cylinderdurchmessers, Länge des Kurbellagers 457 mm, Kurbelzapfendurchmesser = $1/4$ Cylinderdurchmesser (114 mm bei 127 mm Länge). Steuerungstheile haben lange Zapfen.

350 pferdige Tandemmaschine mit Kondensation. 406 mm und 740 mm Cylinderdurchmesser bei 1 070 mm Hub und 80 Minutenumdrehungen. Niederdruckcylinder mit

Abb. 155.



Maschinenrahmen verbunden. Hochdruckcylinder dahinter. Versteifung durch zwei Arme. Beide Cylinder mit Ausklinksteuerung und Einwirkung des Regulators. Schwungraddurchmesser 5 500 mm, Breite 915 mm, Gewicht 13 200 kg.

Mc. Intosh & Seymour Albany, N. Y.

Liegende Viercylindermaschine von 1 200 PS mit Kondensation, in der Gesammtordnung ähnlich englischen Walzenzugmaschinen. Abb. 155 zeigt eine Maschinenhälfte. Der Hochdruckcylinder ist hinter den Niederdruckcylinder und dieser an den Maschinenrahmen centrisch geschraubt. Der Maschinenrahmen mit viergeleisiger Gerad-

führung ist an den Kurbellagern zur Aufnahme kugelförmiger gußeiserner Lagerschalen mit doppelter seitlicher Keilnachstellung besonders kräftig ausgebildet; die Auflagefläche der Kurbelwelle bildet Weißmetalleinguß; um die Lagerschalen ist Wassermantel vorgesehen. Die Hochdruckcylinder sind mit den Niederdruckcylindern durch herausnehmbare Laternen verbunden und durch lange Metallbüchsen gegenseitig abgedichtet; in letztere ist außerdem zur Aufnahme des Kolben- und Kolbenstangengewichtes eine nachstellbare Lagerschale eingesetzt, auf welcher die Kolbenstange hauptsächlich schleift. Siehe Abb. 156. Das Gewicht des Hochdruckcylinders wird durch einen Fundamentrahmen getragen, der mit dem Maschinenrahmen jedoch ungenügend verschraubt ist.

Die Aufnehmer mit kupfernen Heizschlangenröhren stehen im Fundament; in diese strömt der Dampf von oben ein, seitwärts aus. Der Heizdampf gelangt erst aus dem Dampfmantel des Hochdruckcylinders in die Heizschlange des Aufnehmers.

Abb. 156.

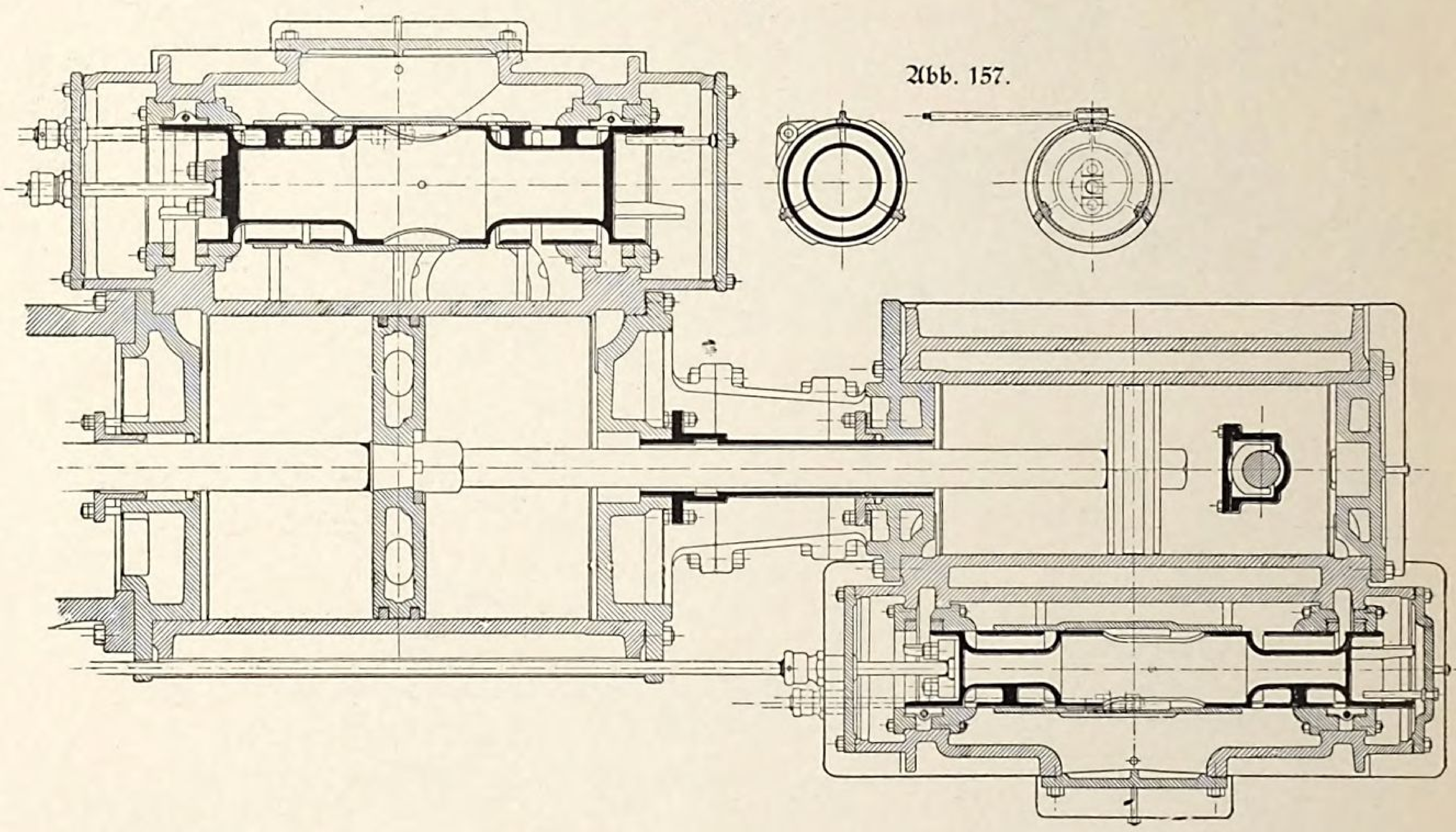


Abb. 157.

Hoch- und Niederdruckcylinder haben Doppel-Kolbenschiebersteuerung Abb. 156. Der Grundschieber ist ein an beiden Enden geschlossenes, verschieden weites Rohr, über dessen mittleren Theil der Expansionsschieber als offenes Rohr geschoben ist.

Am Niederdruckcylinder ist der Expansionsschieber als Gitterschieber ausgebildet.

Die Grundschieber sind an ihren beiden Enden in eingeschraubten Büchsen der Schieberkästen geführt. Die dauernde Dichtheit wird durch nachstellbare Dichtungsringe, welche Abb. 157 im Querschnitt zeigt, erstrebt. Die excentrisch gedrehten gußeisernen, an ihrer dünnen Stelle geschlitzten Dichtungsringe können von außerhalb der Schieberkasten mittelst einer genügend langen Stellschraube nachgezogen werden.

Der Dampf tritt am mittleren Theil des Schieberkastens ein und an beiden Enden desselben aus, so daß die Schieberstangenstopfbüchsen unter dem Druck des Auspuffdampfes stehen.

Für die äußere Steuerung der Maschine ist auf jeder Maschinenseite eine besondere Schleppwelle angebracht, welche vom Kurbelzapfen vermittelst Lenker und Hebel angetrieben wird. Jede Schleppwelle trägt ein Grundexcenter für den gemeinschaftlichen Antrieb der

Grundschieber des Hoch- und Niederdruckcylinders einer Maschinenseite. Der Grundexcenterring ist mit der Excenterstange durch ein Gelenk verbunden und schwingt um eine

Abb. 158.

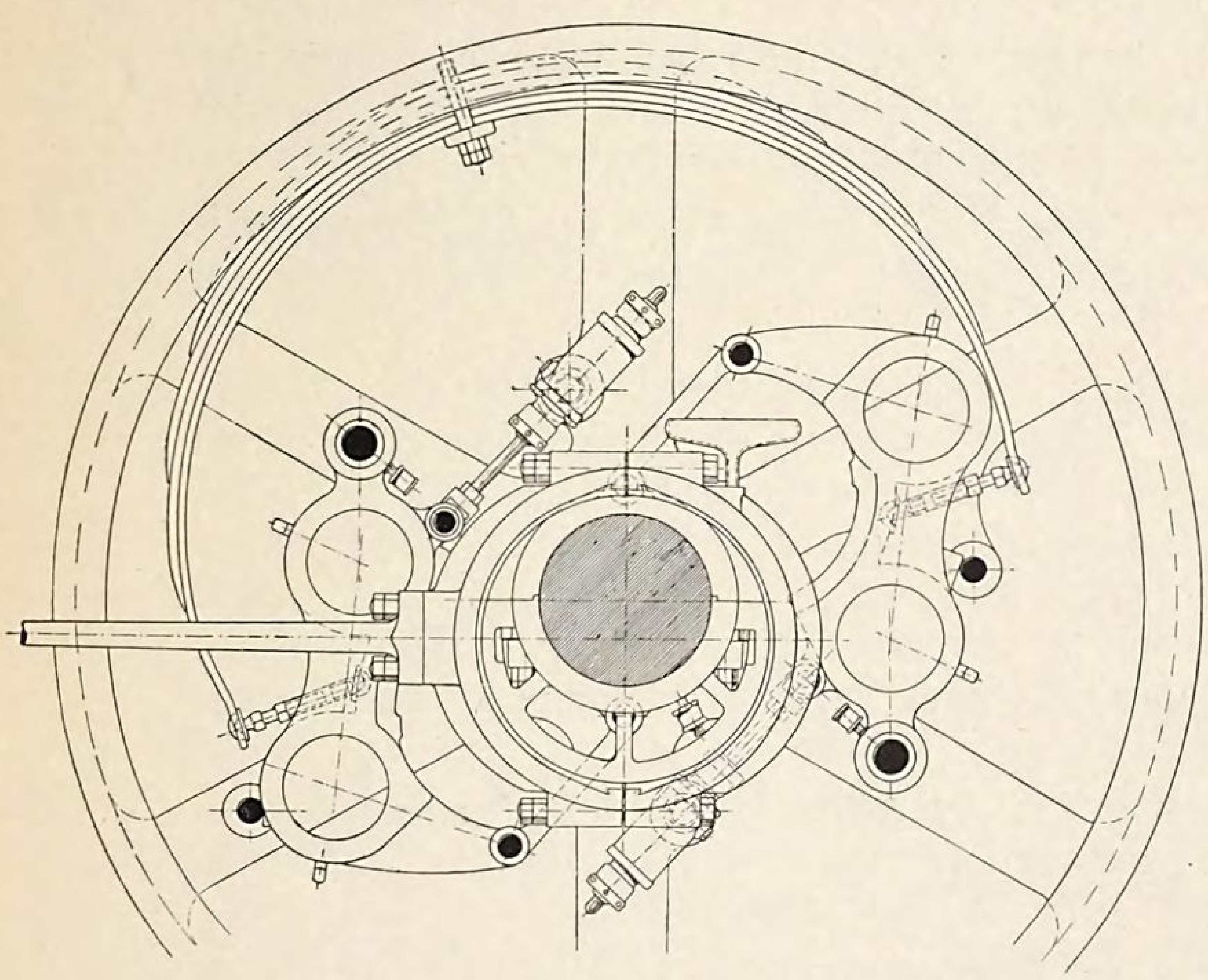
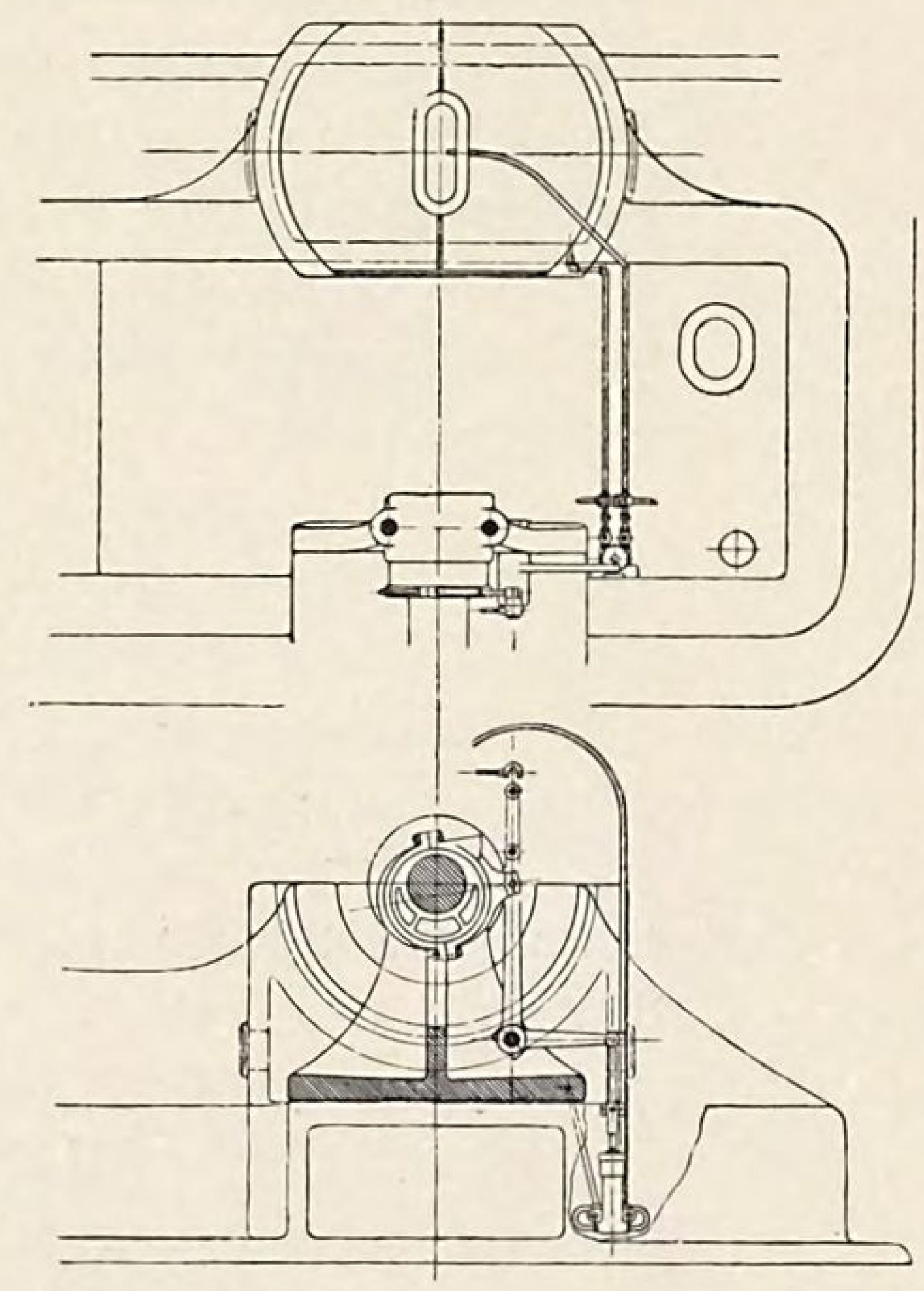


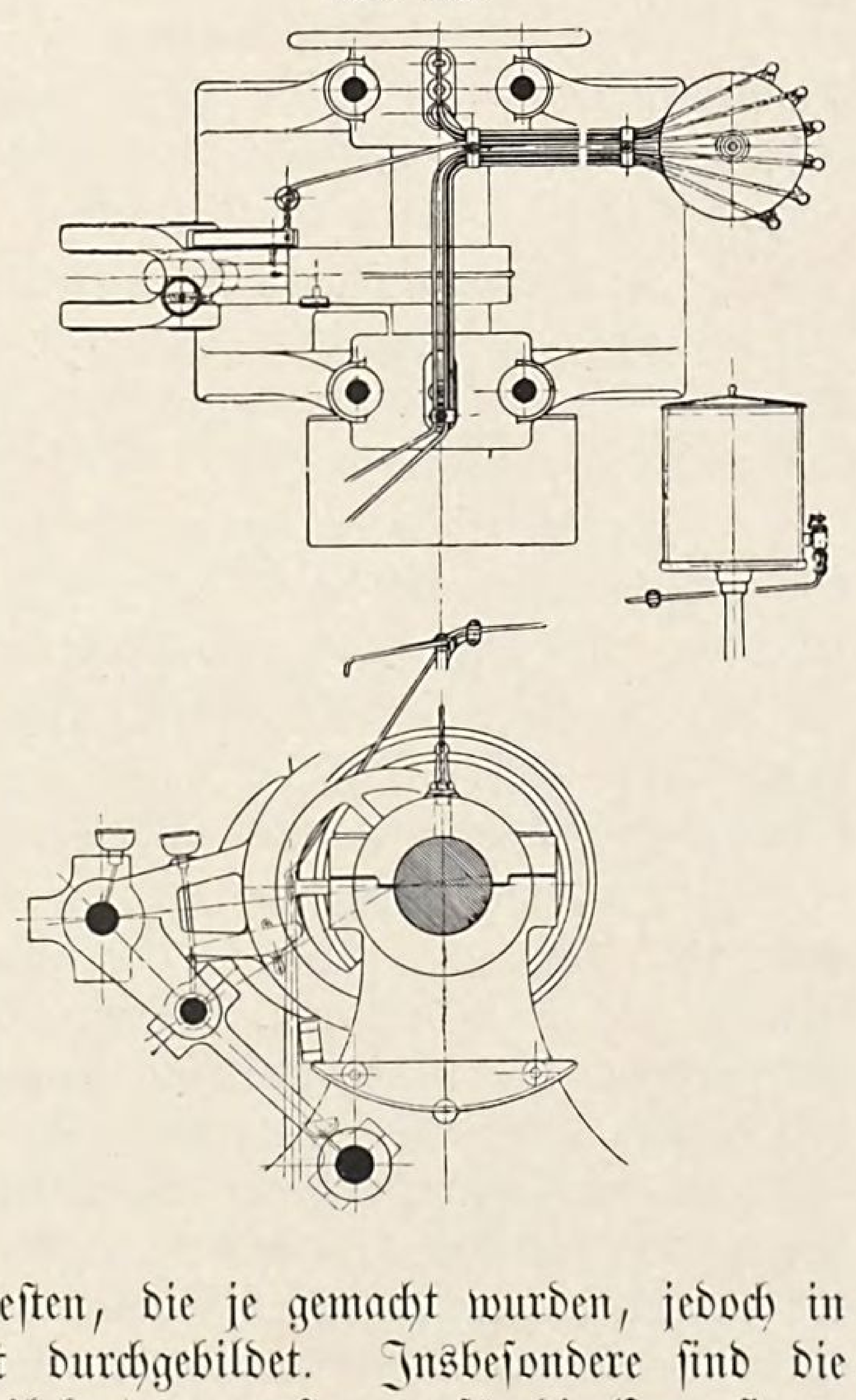
Abb. 159.



unterhalb der Schleppwelle gelagerte Stütze; es soll hierdurch der Einfluß der endlichen Schubstangenlänge beseitigt und gleiche Füllung auf beiden Cylinderseiten erzielt werden.

Die Bewegung sämmtlicher Expansionsschieber erfolgt von einer Maschinenseite aus unter Anwendung einer vor das Schwungrad nach der anderen Maschinenhälfte führenden Steuerhebelwelle w. Diese Anordnung ist gewählt, um die Regulirung sämmtlicher Expansionsschieber von einem einzigen Schwungradregulator aus zu ermöglichen und damit deren gleichzeitige und gleichmäßige Verstellung zu sichern. Mit dem auf der Schleppwelle der einen Maschinenseite befindlichen Regulator sind daher zwei um 90° versetzt arbeitende Expansionsexcenter verbunden.

Abb. 160.



Da die Schieberkasten zusammengehöriger Hoch- und Niederdruckcylinder auf entgegengesetzter Seite der Maschinenachse liegen, müssen sämmtliche Achsen der Schwinghebel durch die Maschinenrahmen geführt und alle Schwinghebel doppelt angeordnet sein. Die Steuerung ist in Folge dessen eine der komplizirtesten, die je gemacht wurden, jedoch in allen Theilen sehr kräftig und konstruktiv gut durchgebildet. Insbesondere sind die Antriebshebel und Wellen sehr stark gehalten, die Uebertragungsstangen für die Expansionsschieber dagegen kaum 20 mm, für die Grundschieber kaum 25 mm stark.

Bezüglich des Schwungkugelregulators, Abb. 158, ist zu bemerken, daß derselbe nur auf Verdrehen der Expansionsexcenter um die Steuerwelle wirkt, so daß nur der Voreilwinkel, nicht aber die Excentrizität der steuernden Excenter veränderlich ist. Die Abbildung zeigt den Regulator im offenen Zustande.

Für Dampfmaschinen mit einfacher Schiebersteuerung führt die Firma die Regulatoren so aus, daß das steuernde Excenter quer zur Kurbelwelle verschoben wird und eine gleichzeitige Veränderung des Voreilwinkels und der Excentrizität erfolgt.

Die doppelten Blattfedern, welche der Centrifugalkraft der Regulatorgewichte das Gleichgewicht halten, greifen mittelst stellbarer Druckbolzen im Schwerpunkt der Gewichte an.

Die Schmierung der Kurbellager erfolgt automatisch vermittelst einer kleinen, von der Schleppwelle angetriebenen Oelpumpe, Abb. 159. Letztere saugt aus einem Oelbehälter unterhalb des Lagers und führt das Oel durch den Lagerdeckel zu. Das freie Ablaufen von Oel an den Lagerenden verhindern lose über die Welle gelegte Ringe, welche in den Oelbehälter hineinragen und das Oel dort abtropfen lassen. Die Schmierung der Steuertheile auf der Schleppwelle, sowie der Kurbelzapfen von einem gemeinschaftlichen Oelgefäß aus ist durch Tropfeinrichtungen sichtbar gemacht, Abb. 159 und 160.

Für Eincylindermaschinen mit hoher Umdrehungszahl wird der einfache Kolbenschieber mit stellbaren Dichtungsringen wie in Abb. 161 dargestellt, in Verbindung mit dem Schwungradregulator, Abb. 162 und 163, ausgeführt.

Abb. 162 zeigt die Ruhelage der Regulatortheile,

Abb. 163 die Außenlage der letzteren.

Die in Abb. 164 getrennt dargestellten Einzeltheile des Regulators zeigen die Konstruktion des an einem Hebel drehbaren Excenters, sowie die mit den Excenterführungen aus einem Stück gebildeten Centrifugalgewichte und des stellbaren Druckbolzens zwischen Federn und genannten Gewichten.

In der Kraftstation der elektrischen Hochbahn der Ausstellung befand sich noch eine 300pferdige Tandem-Verbundmaschine mit 150 Minutenumdrehungen; Durchmesser des Hochdruckcylinders 340 mm, des Niederdruckcylinders 585 mm bei 560 mm Hub. An die Maschine ist ein Deanescher Kondensator angeschlossen.

Hochdruckcylinder hinter Niederdruckcylinder, mit Doppelschieberkolbensteuerung; die Schieberkasten beider Cylinder liegen auf verschiedenen Seiten. Der Schwungradregulator wirkt auf Hoch- und Niederdrucksteuerung.

Die Firma, deren Ausführungen in den Vereinigten Staaten einen besonders guten Ruf genießen, baut außer horizontalen Dampfmaschinen auch vertikale mit beliebig großer Leistung und Umdrehungszahl.

Die typische Ausführung derselben mit einseitigem gußeisernen Ständer ist in Abb. 165 für eine Tandem-Compound-Dampfmaschine mit einem Hochdruckcylinder von 19″ (482 mm) Bohrung und einem Niederdruckcylinder von 36″ (914 mm) Bohrung bei 24″ (610 mm) Hub dargestellt. Die Eintrittsdampfspannung soll 125 lbs ($8^1/_3$ Atm.), die Umdrehungszahl 150 in der Minute betragen. Die Steuerung für beide Cylinder wird entweder mit Doppel-Expansionskolbenschiebern, wie oben für die horizontale Anordnung beschrieben, mit Schwungradregulator ausgeführt oder, wie bei der dargestellten vertikalen Maschine, am Niederdruckcylinder mit Gitterschiebern. Dieselben bieten den Vortheil geringer bewegter Massen, großer Durchgangsquerschnitte bei geringem Schieberhub und verursachen bei horizontaler Schubrichtung keine einseitige Gewichtswirkung auf die äußeren Steuertheile wie die vertikalen Kolbenschieber.

Abb. 161.

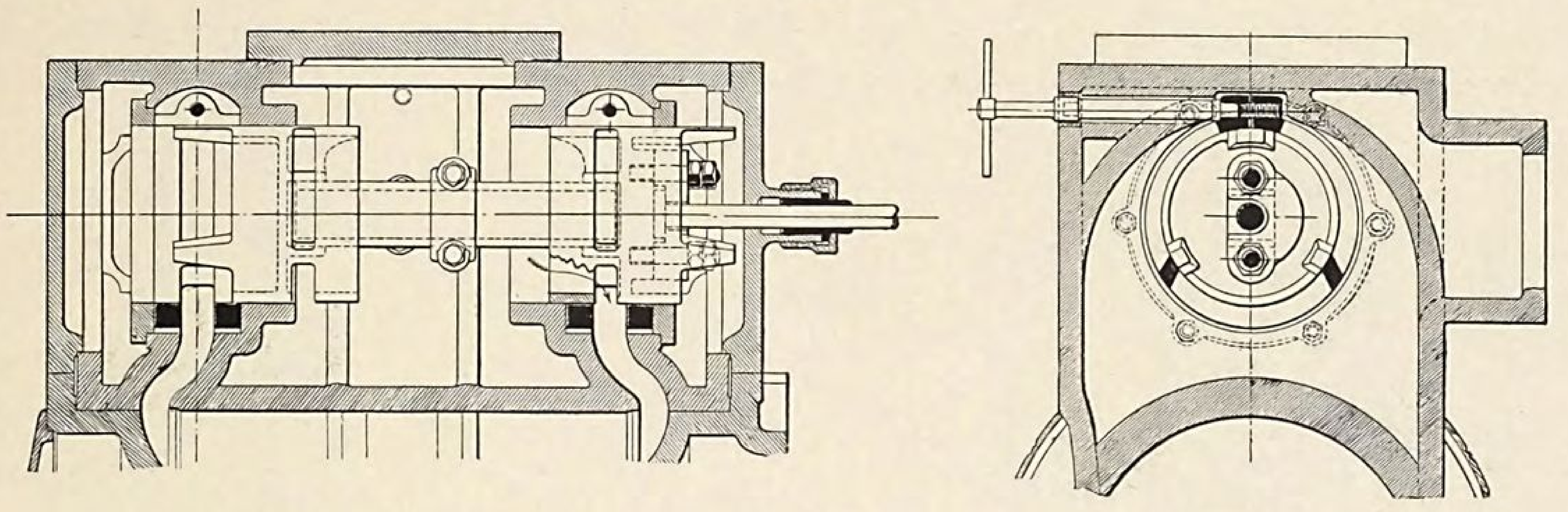


Abb. 162.

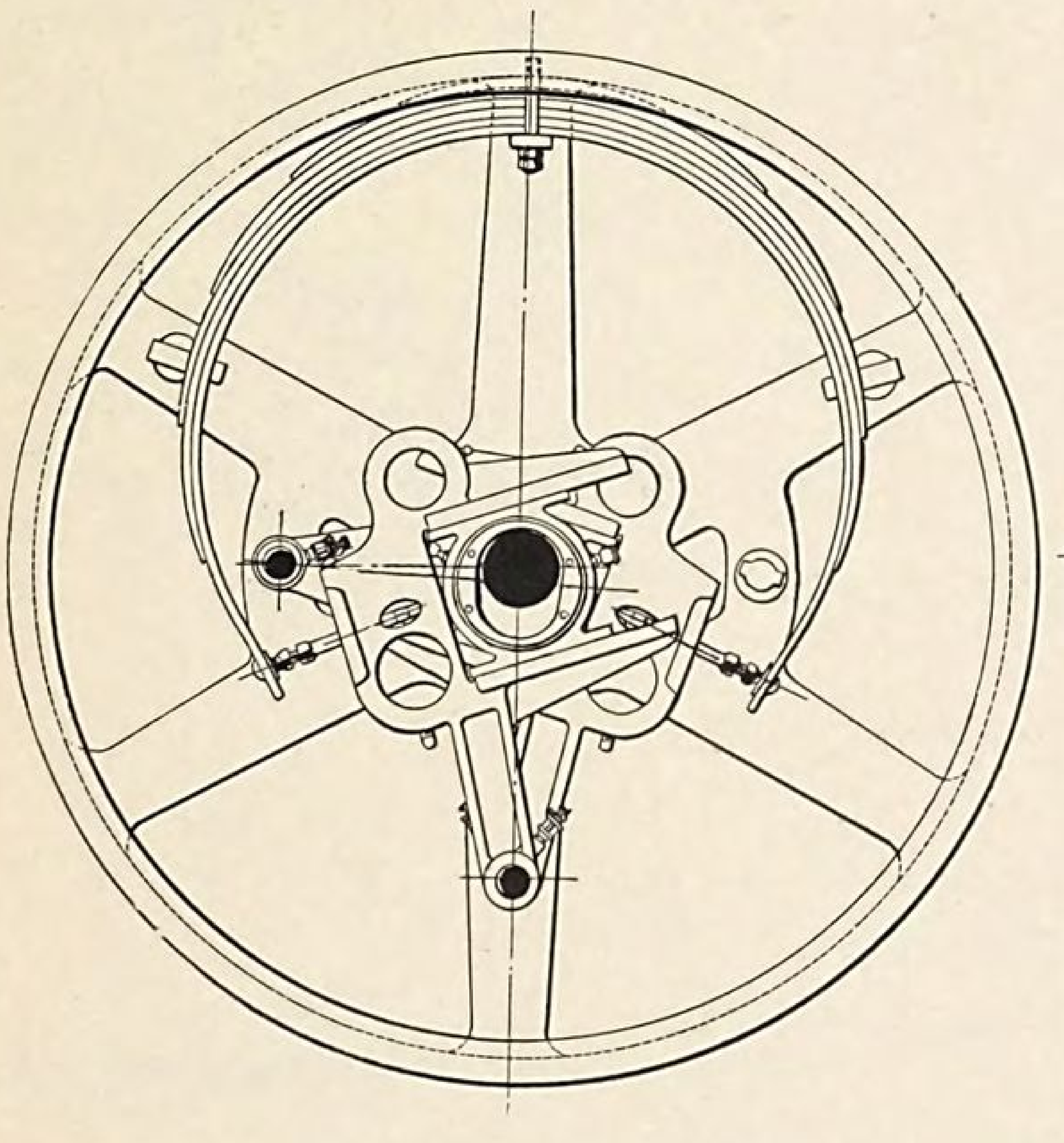


Abb. 163.

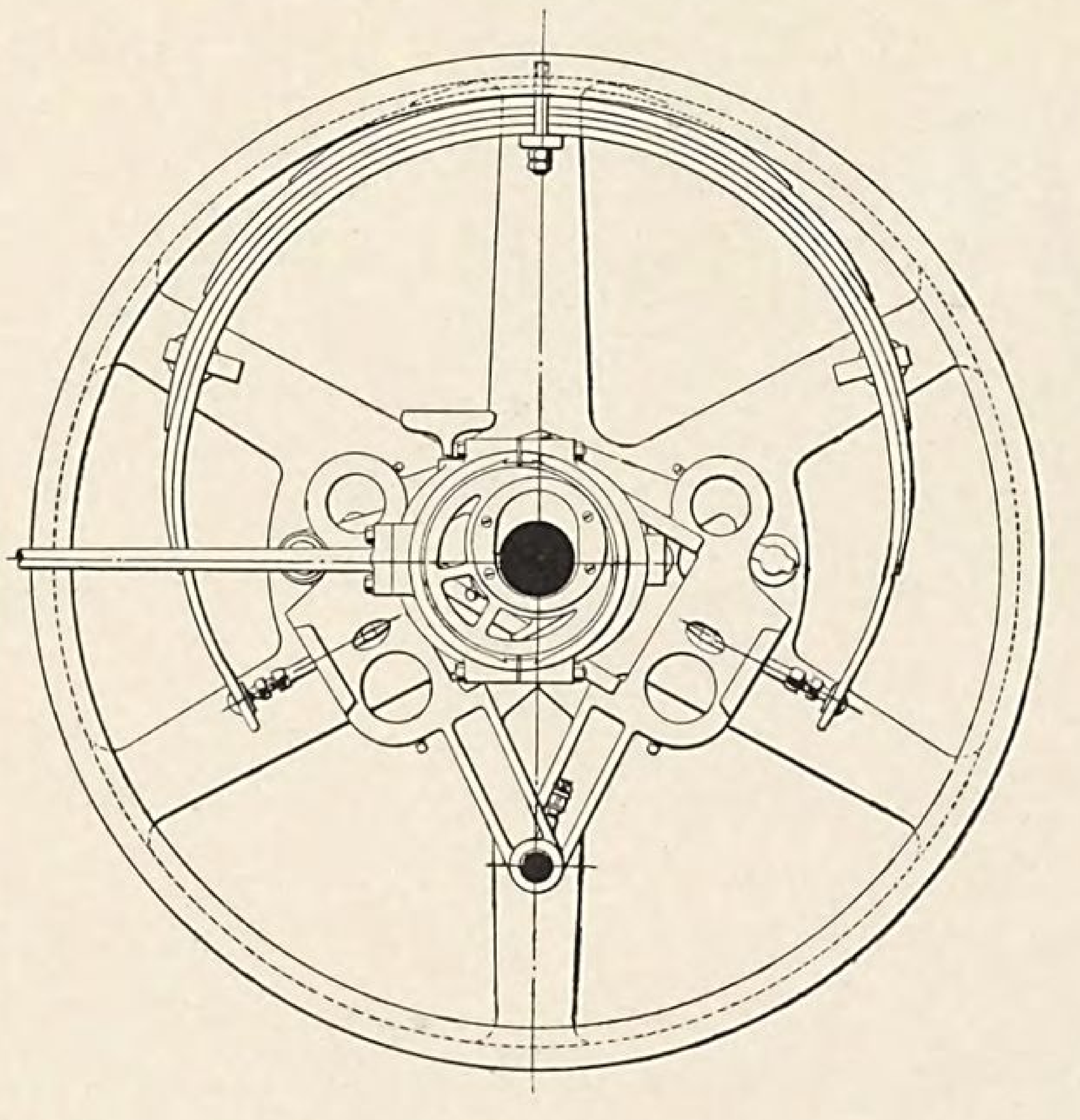


Abb. 164.

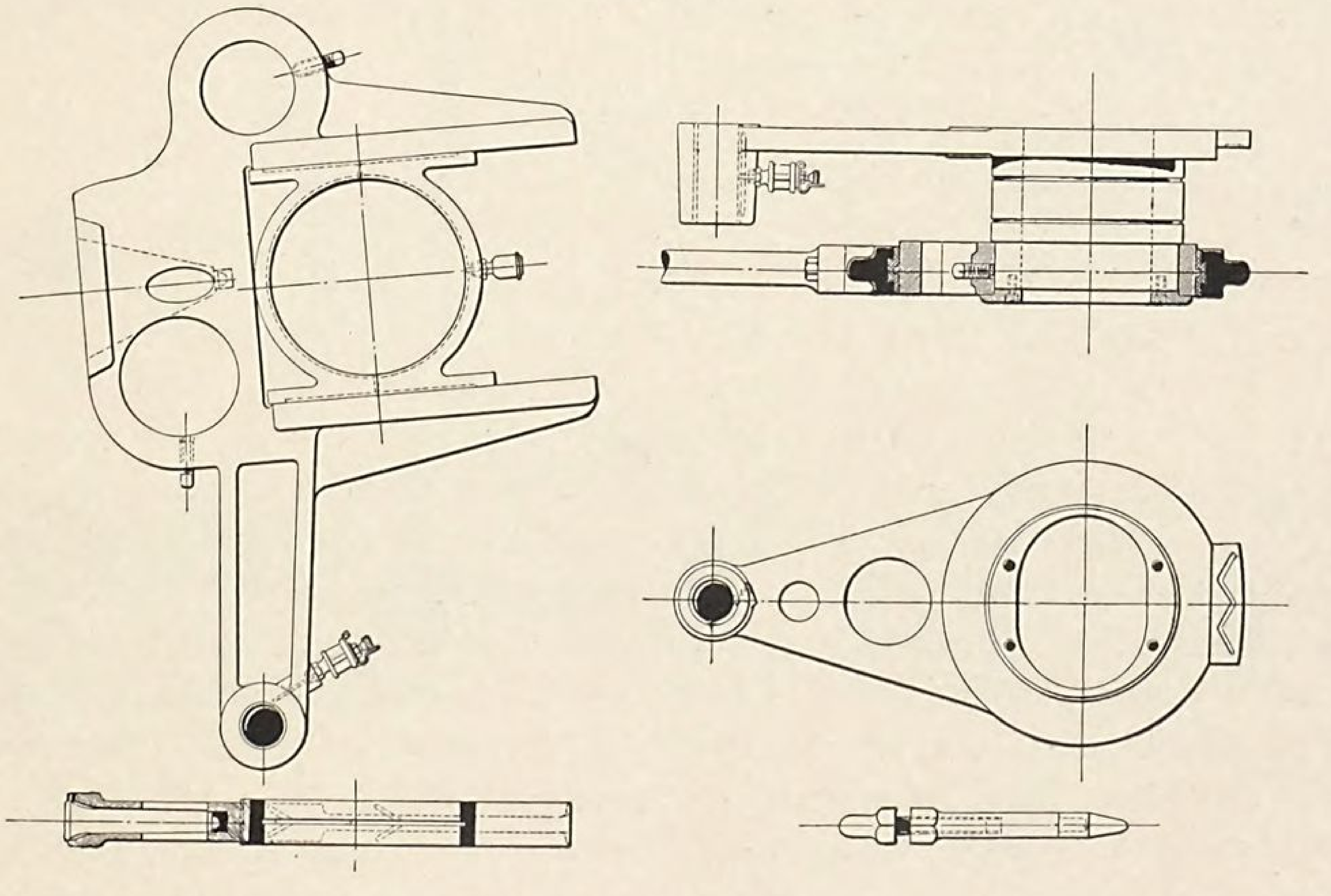


Abb. 165.

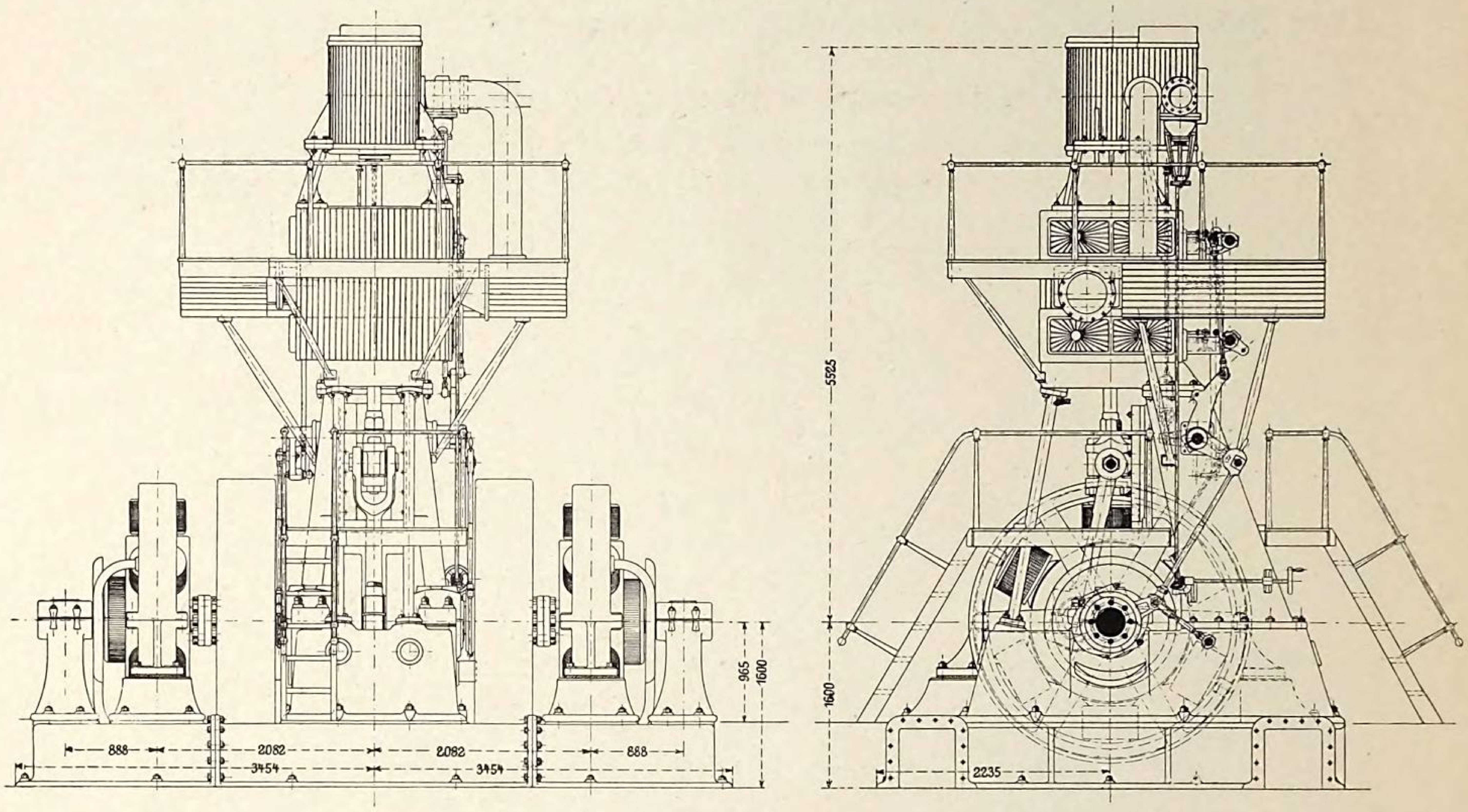


Abb. 166.

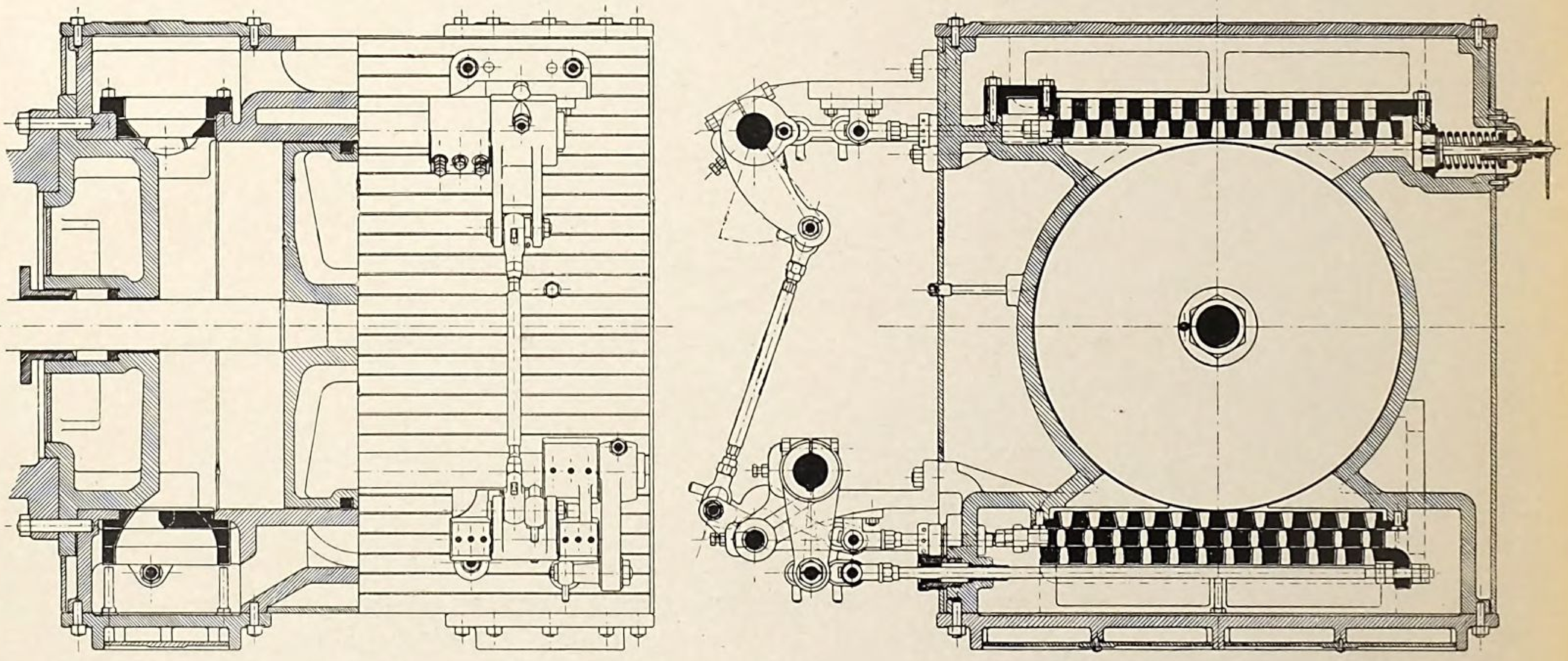


Abb. 166 zeigt die Konstruktion des Niederdruckcylinders, nebst Gitterschiebern und deren Antriebs. Ein- und Auslaßsteuerung ist getrennt ausgeführt und zwar erstere mit Doppelschiebern, letztere mit einfachem Gitterschieber.

J. H. Ewen Manufacturing Co., Ridgway, Pa.

Gewöhnliche *liegende Verbundmaschine* mit Kurbelkröpfung und zwei Schwungrädern. Niederdruckcylinder fliegend an das Maschinenbett geschraubt; Hochdruckcylinder

Abb. 167.

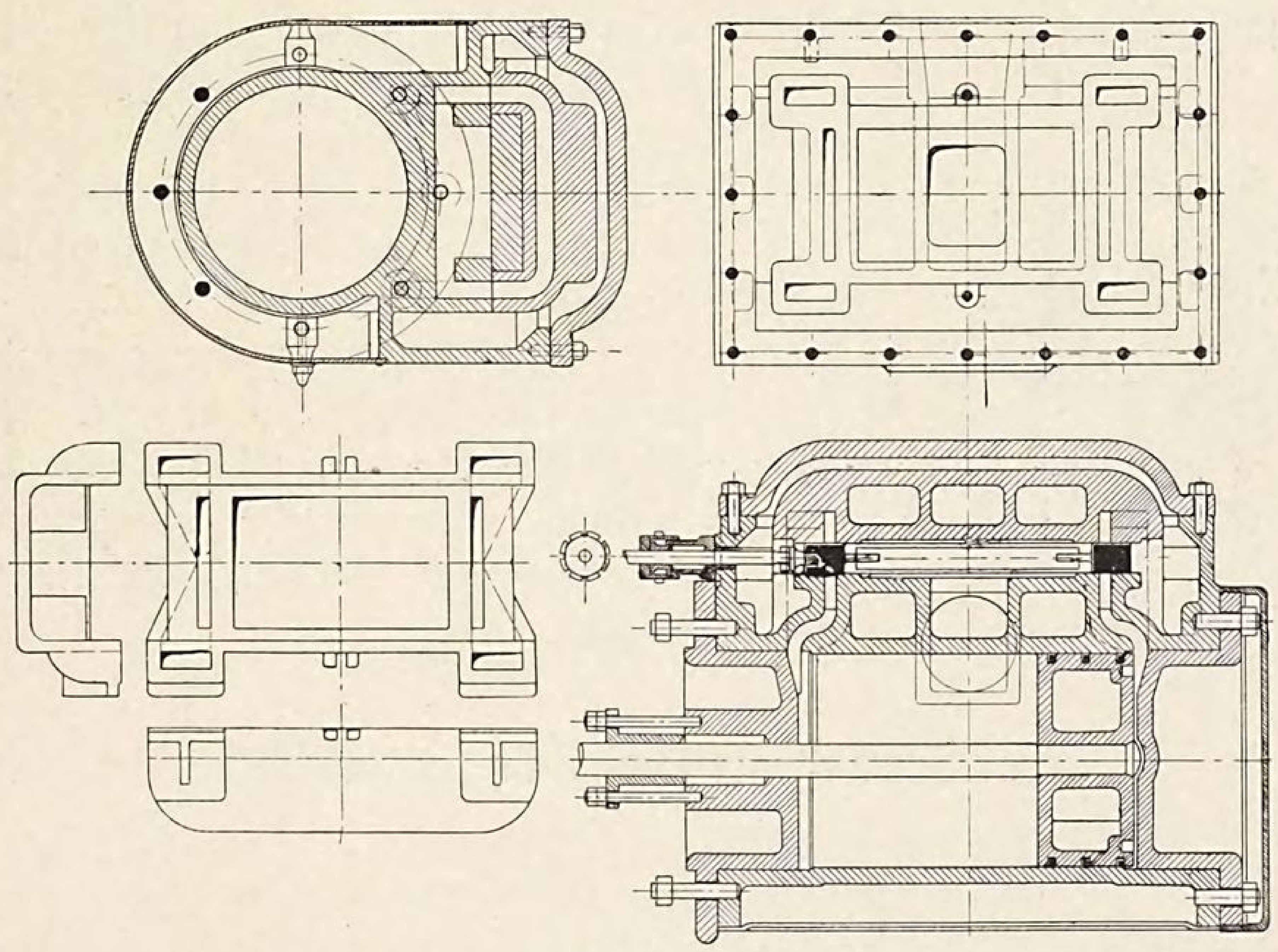
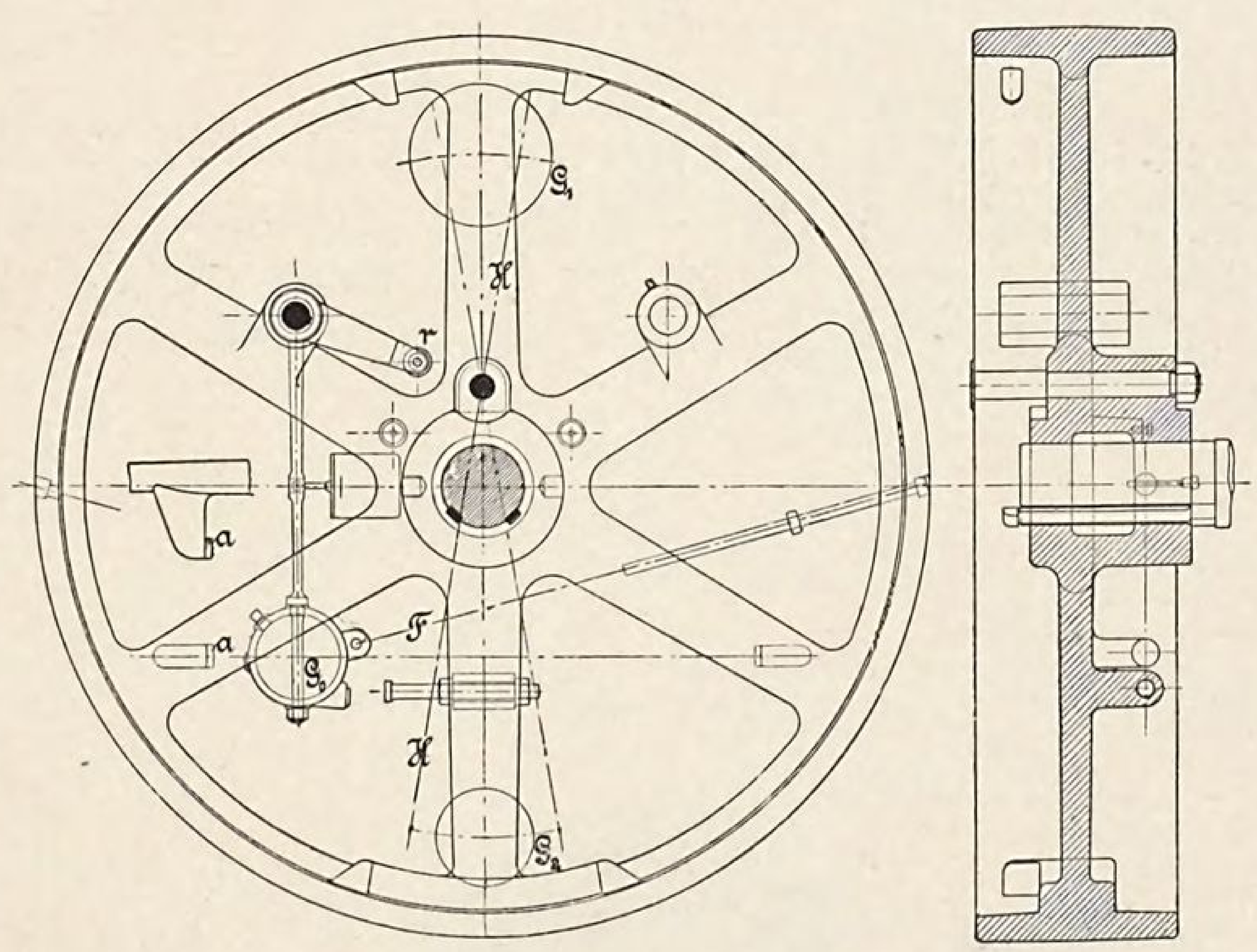


Abb. 168.

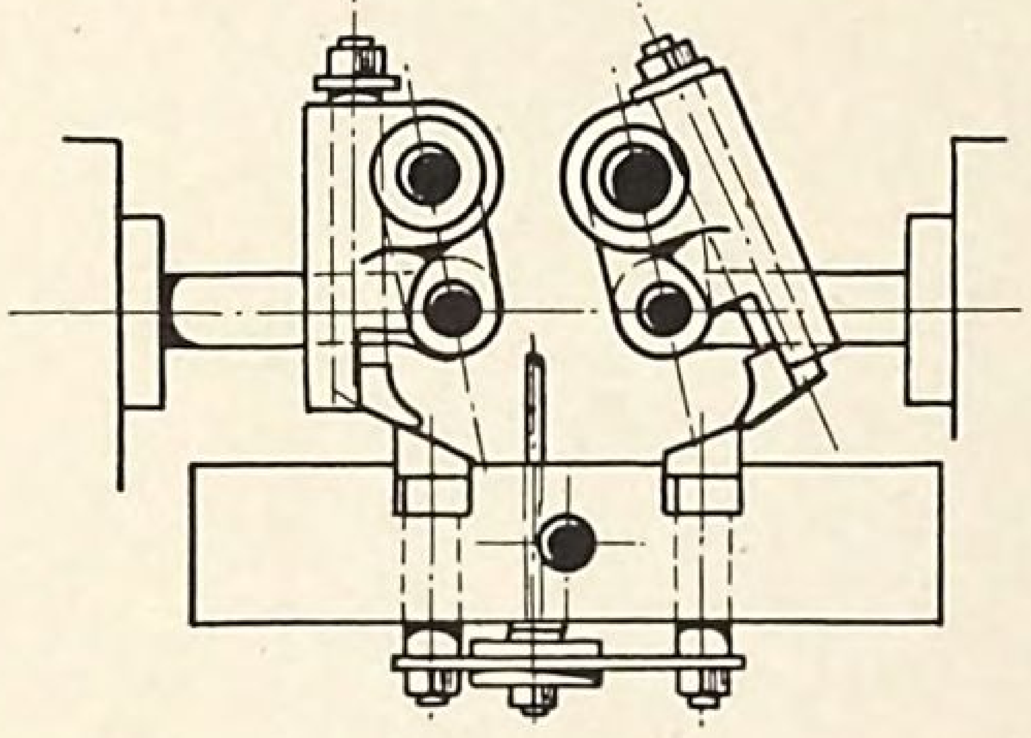


mittelst Laterne dahinter. Die Laterne, welche durch einen Sockel unterstützt ist, enthält zwei Stopfbüchsen für durchgehende Kolbenstange. Beide Cylinder besitzen entlastete Rahmenschiebersteuerung; der Hochdruckschieber mit Federregulator verbunden. Den Niederdruckcylinder mit Steuerung zeigt Abb. 167. Der Rahmenschieber giebt, durch angegossene Seitenkanäle am Schieberspiegel und in der Gegenplatte, doppelte Dampfein- und -Austrittsquerschnitte.

Eigenartig ist die Wirkungsweise des Federregulators Abb. 168; derselbe ist von den vorher angeführten dadurch unterschieden, daß nicht nur die Centrifugalkraft eines Gewichtes G_0 zum Verstellen des Steuerexcenters benutzt wird, sondern außerdem das Trägheitsvermögen zweier Gewichte $G_1 G_2$, welche an den Enden eines excentrisch gelagerten Doppelhebels H sitzen. Der Doppelhebel, welcher in der Abb. 168 nur in seiner Mittellinie angedeutet ist, trägt unmittelbar das Steuerexcenter und steht außerdem durch den kurzen Arm r des mit dem Centrifugalgewicht G_0 verbundenen Winkelhebels mit G_0 im Zusammenhang.

Die mit einer Veränderung der Umfangsgeschwindigkeit des Rades auftretende plötzliche Beschleunigung oder Verzögerung der Hebelgewichte G_1 und G_2 wirkt rascher und kräftiger auf Verstellung des Steuerexcenters als die Veränderung der Centrifugalkraft des Gewichtes G_0, welche erst nach einer länger andauernden Geschwindigkeitsveränderung des Regulatorrades eintreten kann.

Abb. 169.



Der Regulator soll wesentlich kleinere Geschwindigkeitsänderungen der Maschine bei plötzlicher oder allmählicher Veränderung der Leistung oder der Dampfspannung ergeben, als mit den üblichen Centrifugalregulatoren möglich.

Providence Steam Engine Co., Providence.

In der Kraftstation der elektrischen Hochbahn eine Tandem-Verbundmaschine für 750 PS bei 100 Minutenumdrehungen, Cylinderdurchmesser 508 und 965 mm bei 1220 mm Kolbenhub. Die Maschine treibt eine Thomson-Houston-Dynamomaschine mittelst eines Doppelriemens von 1220 mm Breite. Schwungraddurchmesser 5500 mm bei 30 t Gewicht. Die Dampfcylinder haben Flachschieber-Präzisionsteuerung nach Green.

Die Excenterstange bewegt einen kräftigen Schlitten, welcher zwei Knaggen mit schrägen Gleitflächen trägt, deren Höhenlage vom Regulator verstellt wird, Abb. 169. Mit diesen kommen drehbare, an den Stangen der getrennten Einlaßschieber sitzende Knaggen in Eingriff, wobei die Eröffnung der Einlaßkanäle erfolgt. Der Schluß derselben geschieht, nachdem der Eingriff der Knaggen unterbrochen, wie üblich durch Luftkolben und Puffer.

M. F. Gutermuth.

Amtlicher Bericht über die Weltausstellung in Chicago 1893

Bd.: 1

(1894)